



平成25年度

(公財)北海道体育協会

スポーツ科学委員会研究報告

第34巻

THE ANNUAL REPORT
OF
SPORTS SCIENCE COMMITTEE
OF
HOKKAIDO

2013
Vol. 34

公益財団法人 北海道体育協会

HOKKAIDO SPORTS ASSOCIATION

は じ め に

各関係団体の皆様には、日頃から北海道のスポーツ振興および競技力の向上にご尽力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

平成23年6月、スポーツ振興法が50年ぶりに全部改正され、「スポーツ基本法」が成立し、8月から施行されました。前文には、「スポーツは、世界共通の人類の文化である。」と謳われ、スポーツを日常的に楽しむことが全ての人々の権利として認められることとなりました。

現在も東日本大震災に際して被災地支援のために、スポーツで繋がる多くの方々が復興への道すじをつけようと、懸命にあらゆるサポート活動を展開しております。

本委員会としても、今回の未曾有の体験を糧に、これからのスポーツの社会的役割を認識し、医科学的立場からスポーツの振興に役立つ研究をより一層進め、スポーツの発展をスポーツだけでなく、地域社会や国際社会の発展に役立ててまいりたいと考えております。

本委員会メンバーは、内科、整形外科、歯科の医師やスポーツ栄養学、心理学、薬学、発育発達、運動生理学等を専門とする学識者で構成されております。

今年度は、例年行っている医・科学研究事業、国民体育大会への帯同、北方圏スポーツ交流事業、ドーピング防止教育・啓発事業、スポーツ医・科学トータルサポート事業など幅広く精力的に活動が続けてまいりました。

今日まで34年の歴史を有する本委員会は、発足当初、競技力向上を目指したスポーツ科学の研究を主に行っておりましたが、本道の生活環境や道民の実情にあった運動実践の在り方など、健康度の向上を目指したスポーツ科学にもその研究範囲を広げてきた経緯があります。

現在、本委員会は北海道のスポーツ振興、競技力の向上及びスポーツ障害（外傷・障害）の排除などを図るため、調査・分析・研究などを行うことを趣旨として、時代の変化に対応した次の2本の研究テーマを立て、必要な基礎資料の収集とその分析や研究に取り組んでおります。

（１）競技力向上に関する研究

（２）ドーピング防止に関する研究

本委員会としましては、これらのテーマに沿った各研究報告も、北海道のスポーツ振興や競技力向上に向けた貴重な研究であり、関係者の方々のご一読とご活用を戴ければ幸いに存じます。

今後は、関係する皆様の更なるご協力を得ながら、それぞれの専門分野を生かした研究を進める中から、より一層道民の期待に応えてまいりたいと考えております。

ここに平成25年度の活動状況を報告させていただきますとともに、本委員会の事業推進等にご協力をいただきました関係各位の皆様に対しまして、厚くお礼を申し上げます。

平成26年3月31日

公益財団法人北海道体育協会

スポーツ科学委員会

委員長 青 木 喜 満

— 目 次 —

〔1〕競技力向上に関する研究

第1部	スポーツ選手の栄養摂取状況と食生活に関する研究……………	1
	—ジュニアスポーツ指導者のドーピング、サプリメントおよび 食物アレルギーへの認識について—	
第2部	本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究 XVI —少年選手の心理的競技能力について— ……………	13
第3部	変形性膝関節症症例に対する …………… 23 DVDプログラムを用いた運動療法の介入効果に関する縦断的研究 (第3報：無作為割り付け比較試験による長期臨床効果の検討)	

〔2〕ドーピング防止に関する研究 ……………	31
—アンチ・ドーピング教育啓発活動報告2013—	

【公益財団法人北海道体育協会 スポーツ科学委員会】

《委員長》	青 木 喜 満		
《副委員長》	佐久間 一 郎	侘 美 靖	
《委 員》	佐 川 正 人	笠 師 久美子	
	蓑 内 豊	遠 山 晴 一	
	田 中 昭 憲	柚 木 考 敬	
	森 修 二	井 上 雅 之	
	沖 田 孝 一	金 子 知	
	渡 邊 耕 太		

スポーツ選手の栄養摂取状況と食生活に関する研究

—ジュニアスポーツ指導者のドーピング、サプリメントおよび食物アレルギーへの認識について—

A Study on Nutritional Status and Eating Habits of Athletes: A Research on the Knowledge of Doping, Supplement and Food-allergy among the Junior Sports Coaches in Hokkaido

研究責任者：侘美 靖^{a)}

研究者：笠師 久美子^{b)}

研究協力員：佐藤雅弘^{a)}

Chief of research group : Yasushi TAKUMI^{a)}

Group member : Kumiko KASASHI^{b)}

Collaborator : Masahiro SATO^{a)}

a) 北海道文教大学人間科学部 Hokkaido Bunkyo University, Faculty of Human Science

b) 北海道大学病院 Hokkaido University Hospital

1. はじめに

近年、スポーツ選手はパフォーマンス向上のため、栄養摂取状況や食生活の改善にも高い関心を持つようになってきた¹⁾。それにともない定期的にサプリメント(栄養補助食品)を利用する選手も多くなっているが、その傾向は成人選手のみならず中・高校生にまで及んでいる^{2,3,4)}。最近では、小・中学生向けのサプリメント商品も店頭に並ぶようになり、低年齢層の利用者も増加しているものと推測される。サプリメントに関する情報の多くは商品コマーシャルが主流であり、適切な商品選択と利用方法に関する情報は決して多くない^{6,7)}。一方、外国からの輸入サプリメントの中には稀にドーピング禁止薬物が含まれているものがある⁸⁾。また、今日では総合感冒薬や胃腸薬などの市販薬を自らの判断で購入できる環境にあり、漢方薬の中にもドーピング禁止成分を含むものもある。ドーピングに関する知識および薬への正しい認識と利用法は、競技選手および指導者にとって確実に身につけるべき重要な情報の1つとなってきた。

ドーピング禁止薬物の利用は、選手としてアンフェアであるばかりでなく、ホルモンバランスの乱

れなど健康被害が重篤な場合もある。また知識の欠如による選手本人が意図しない誤った禁止薬物摂取も見られ、選手生命にも影響が残りがねない。こうした背景のもとで、今日では10代のジュニア選手も含めてドーピング予防活動が展開されている。

一方、産業・流通経済の変化にともない加工食品の利用頻度も増加しているが、近年食物アレルギーをもつ人の割合も年々増加している。また、北海道はカバノキ科(しらかば、ハンノキなど)花粉症患者が比較的多い地域であるが、カバノキ科花粉症患者はバラ科果物(りんご、なし、もも、びわ、いちご、さくらんぼなど)を食べてアレルギー症状を起こす人が多くみられる⁹⁾。近年、アレルギーの原因となる食品を食べただけでは発症せず、さらに運動をすることによって初めてアナフィラキシー(注: アレルギー反応が全身で起き、呼吸や血液循環の障害などで重篤なショック症状を伴うもの)が誘発される「食物依存性運動誘発アナフィラキシー」が、新しい食物アレルギーとして知られるようになった⁹⁾。成長期の子供たちを指導するジュニアスポーツ指導者は、適切、確実な食生活管理とアドバイスを行う能力をもつことが重要である。

最近では北海道体育協会が、道内の国体選手や高校生以上のトップアスリートなどを対象にドーピングやサプリメントに対する認識および利用状況について調査を行ってきた^{2,3,4,5)}。しかしドーピング検査対象とならなかった小・中学生の指導者を対象にした調査報告は多くない。ジュニアスポーツ指導者のドーピング、サプリメント、さらに食物アレルギーに関する知識や認識の実態を明らかにし、適切な知識を獲得できるような指導者養成を行うことは、健康を保持し高いパフォーマンスを持ったジュニア選手育成にもつながる重要な意義がある。

本研究の目的は、北海道内のジュニアスポーツ指導者を対象に、ドーピングとサプリメントに対する認識や利用状況、さらに食物アレルギーに関する基本的な知識の理解の程度を調査し、今後の指導者養成プログラム検討のための基礎的情報を得ることである。本研究の成果は、ジュニアスポーツ選手に対

してのドーピング予防活動、サプリメントと食事との関連や効果的な利用法、対外試合遠征中などの食物アレルギー事故を未然に防ぐ指導など、今後の指導者養成や選手育成の場において役立つものと期待される。

2. 方 法

(1) 調査対象者

調査対象は、北海道道央地区で2013年1月下旬および2014年1月下旬に開催された日本体育協会が主催する「スポーツリーダー養成講習会兼スポーツ少年団認定員養成講習会」の受講者で、少年団本部のスタッフ2名を含んだ実際にスポーツ少年団活動に携わっている20歳から65歳までの指導者97名であった。対象者それぞれが所属する少年団のスポーツ種目により、球技系、演技・記録系、格技・体重系の3つの運動種目系に分類した。男女別、運

表1. 調査対象者

区分	年齢構成					(人数)	(歳)	
	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上	合計	平均年齢	SD
男	11	27	31	8	2	79	40.1	9.0
女	0	5	10	3	0	18	42.3	6.7
球技系	9	27	31	3	2	72	39.3	8.0
演技・記録系	0	1	1	5	0	7	49.7	9.4
格技・体重系	2	2	9	3	0	16	42.4	8.8
その他	0	2	0	0	0	2	34.0	5.7
合計	11	32	41	11	2	97	40.5	8.6

表2. 種目系の分類

種目系	種目					
球技系	サッカー	テニス	ホッケー	野球	バドミントン	
	ラグビー	バレーボール		バスケットボール		
演技・記録系	新体操	陸上競技	水泳	弓道	ボウリング	カヌー
格技・体重系	剣道	空手道	合気道	柔道		
その他	少年団本部職員					

表3 集計対象有効回答数の内訳

	合計	男	女	球技系	演技・記録系	格技・体重系	その他	備考
集計対象数a	97	79	18	72	7	16	2	全体
集計対象数b	79	63	16	62	5	10	2	サプリメント経験者全員
集計対象数c	91	75	16	69	6	14	2	全員対象有効回答
集計対象数d	77	61	16	60	5	10	2	サプリメント利用者対象有効回答
集計対象数e	96	78	18	71	7	16	2	全員対象有効回答

動種目系別の年齢構成人数および平均年齢を表1に示した。また、運動種目系に分類されたスポーツ種目の内訳について表2に示した。

(2) 調査内容および実施方法

ドーピングとサプリメントに対する認識や利用状況に関するアンケート調査には、筆者らが考案した「薬とサプリメントについての調査票」^{3,4)}を用いた。また食物アレルギーに対する基本的な知識の有無に関しては、川東が管理栄養士養成課程の大学生を対象に食物アレルギーの現状に関する調査¹⁰⁾で使った調査票を参考に、筆者らが一部改変した「食物アレルギーに関するアンケート」を用いた。調査はできるだけ対象者数を増やし、また対象者の所属スポーツ種目に可能な限り偏りがないようにするため、2013年1月と2014年1月の2回実施した。2回の調査は同一の調査票を用い、事前説明を含めてすべて同じ手順で調査を進めた。調査に先立って筆者が研究目的や方法、倫理的配慮等について文書を用いて対象者に説明し、承諾を得た場合に調査票を配布して自宅で自己記入後、翌日回収した。

(3) 集計および統計解析

本研究ではアンケート調査データを用いて、全体集計のほかに男女別および運動種目系別の集計を行い、択一回答項目については男女間の比較や運動種目系間の比較を中心に解析し検討を行った。なお、運動種目系間の解析では、少年団本部スタッフ2名が属する「その他」を除いた3種目系の比較を行った。統計的検討は主にアンケート集計による回答数(度数)分布の解析を中心に行った。群間差の検討において、回答選択肢に順序関係がある場合、男女間の比較にはマン・ホイットニ検定を用い、さらに種目系間の比較にはクラスカル・ウォリス検定を用いた。回答選択肢に順序関係がない場合は、 χ^2 独立性の検定($m \times n$ 分析表)を用いた。統計的検討に「秀吉Dplus ver.2005」(社会情報サービス社製)と「エクセル統計Statcel 3」¹¹⁾を使用した。統計的有意水準を5%とした。

なお、アンケート調査の質問項目によっては回答該当者に条件が付けられている場合があり、また一部無回答があったことから、有効な集計対象者数に

違いが生じた。それぞれの質問に対する集計対象者数のパターンを表3にまとめ、集計結果表(表4～表7)に明示した。

(4) 調査研究に関わる倫理的配慮

1) 調査実施前に、研究調査の目的、成果の公表の方法、研究成果の社会貢献の予測について文書を提示して説明した。研究への協力はあくまでも任意であることを調査に先立って説明し、調査対象者の都合でいつ、どの時点で調査研究への協力を中止しても良いことを伝えた。研究協力に関する同意を得てから調査を開始した。

2) 本調査研究の内容について、北海道文教大学人間科学部研究と教育に関する倫理審査委員会の承認を得て実施した。

3. 結果と考察

(1) 薬の利用とドーピングに関する調査

ジュニアスポーツ指導者の薬とドーピングに関する主な調査結果を表4に示した。

薬の購入のしかた(Q1)については男女間ではほとんど差がなかったものの、少年団本部職員を除く運動種目系間の比較では、球技系において「値段で決める」、「いつも決まったものを買う」との回答が他の種目系より多くみられた。また、演技・記録系では「その他」として症状により病院へ行くとの回答が多かった。一方、「薬剤師に相談する」割合は格技・体重系が75%と他の運動系より比較的多い割合であった(図1:種目系群間差 $P=0.051$)。

体調不良の程度にもよるが、医療機関での受診が不要と判断した際の個人的な薬購入の仕方で、薬剤師から直接アドバイスを受けることへの遠慮・敬遠とも受け取られる傾向が格技・体重系以外で見受けられた。薬利用に関する判断を誤ることなく、ドーピング対策や副作用の予防の面からも薬剤師への積極的な相談・確認を心がけるような働きかけが必要と思われる。

ドーピングという言葉を知っているか(Q2)については、全体の75.3%が「知っている」との回答であったが、女性の38.9%は「聞いたことがある」程度の理解であった。ドーピングへの関心(Q3)については、全体の22.7%が「まったくない」

表4 ドーピングに関すること

	全体	男	女	球技系	演技・記録系	格技・体重系	その他	群間差(P値) 男女 種目系※	集計対象数
Q1薬購入のしかた							(%)		
薬剤師に相談する	56.7	54.4	66.7	52.8	57.1	75.0	50.0	0.586	0.051
値段で決める	8.2	8.9	5.6	11.1	0	0	0		
よく宣伝しているものを買う	9.3	8.9	11.1	9.7	14.3	6.3	0		
いつも決まったものを買う	19.6	22.8	5.6	23.6	0	6.3	50.0		
ドーピング違反でないものを買う	0	0	0	0	0	0	0		
その他	6.2	5.1	11.1	2.8	28.6	12.5	0		
Q2ドーピングという言葉を知っているか									
知っている	75.3	78.5	61.1	69.4	85.7	93.8	100	0.116	0.317
聞いたことがある	21.6	17.7	38.9	26.4	14.3	6.3	0		
知らない	3.1	3.8	0	4.2	0	0	0		
Q3ドーピングについての関心									
非常に関心がある	6.2	6.3	5.6	1.4	42.9	12.5	0	0.075	0.016
関心がある	22.7	24.1	16.7	19.4	14.3	37.5	50.0	(M検定)	(K検定)
少し関心がある	48.5	51.9	33.3	54.2	42.9	25.0	50.0		
まったく関心がない	22.7	17.7	44.4	25.0	0	25.0	0		
Q4ドーピングをどのように思うか									
絶対にやめるべき	76.3	75.9	77.8	75.0	100	68.8	100	0.993	0.189
あまりよくない	16.5	16.5	16.7	15.3	0	31.3	0		
勝利、競技成績向上目的ならよい	0	0	0	0	0	0	0		
わからない	7.2	7.6	5.6	9.7	0	0	0		
Q5薬局薬のドーピング禁止薬の存在									
知っている	60.8	62.0	55.6	55.6	85.7	68.8	100	0.612	0.220
知らない	39.2	38.0	44.4	44.4	14.3	31.3	0		
Q6ドーピング検査陽性者への対応は?									
処分を受ける	78.1	79.5	72.2	75.0	100	80.0	100	0.318	0.538
場合によっては処分を受けない	17.7	15.4	27.8	19.4	0	20.0	0		
わからない	4.2	5.1	0	5.6	0	0	0		

※種目系の群間差は「その他」を除く3系間で解析した。

M検定: マン・ホイットニ検定

K検定: クラスカル・ウォリス検定

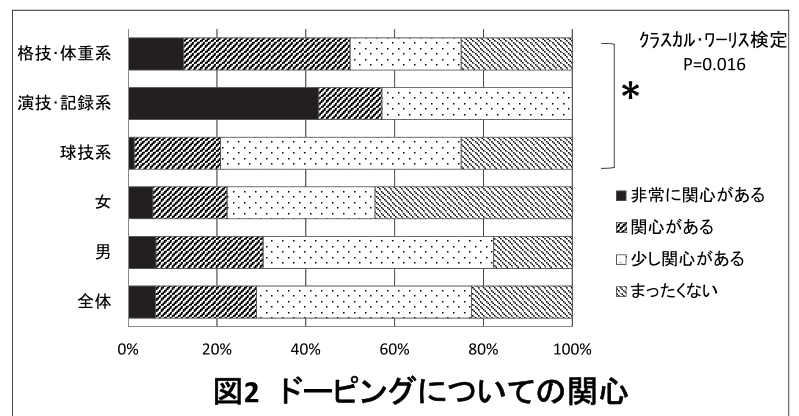
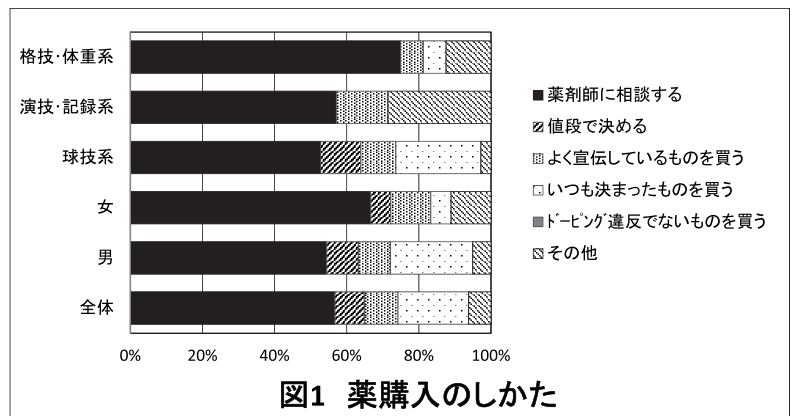
Q3以外はの χ^2 独立性の検定(m×n分割表)

としていた。(図2) 男女間では男性の関心度が比較的高く、一方女性の44.4%が「まったく関心がない」状況であった。種目系間では、演技・記録系および格技・体重系の関心度が高く、球技系が低い有意な群間差が認められた(種目系群間差 $P=0.016$)

ドーピングをどのように思うか(Q4)については、演技・記録系の全員が「絶対にやめるべき」と完全否定していたが、他の2つの種目系では「あまりよくない」との認識が15.3～31.3%いた。

薬局で販売されている薬の中にもドーピング禁止薬が存在すると理解している者(Q5)は全体の60.8%であり、女性や球技系ではいずれも55.6%とおおよ半数程度であった。

普段からドーピングへの意識の低さが目立つ指導者が多い結果であった。スポーツリーダー養成講習会(兼スポーツ少年団認定員養成講習会)ではドーピン



グに関する知識の研修時間が十分に確保されていない状況である。ジュニア時代から薬の利用に関する正しい知識や態度を育てるためにも、指導経験の長いベテランを含めたすべてのジュニア指導者を対象にしたドーピングや薬の利用に関する研修会開催が必要である。

(2) サプリメントに関する調査

1) サプリメントに関する認識

サプリメントに関する認識について主な調査結果を表5に示した。

体力面で強化したいと望んでいるポイント (Q7) としては、全体として「筋力」、「持久力」、「瞬発力」、さらに「ケガの予防・回復」、「試合(練習)

後の疲労回復」を挙げているものの、食生活で不足しているもの (Q8) としてこれらの体力要素を補強するために不可欠な三大栄養素である「たんぱく質」、「脂質」、「炭水化物」を挙げる指導者はおよそ5%以下と少なく、反対に「ミネラル」、「ビタミン」との回答が40%以上と多かった(図3)。筆者らによるこれまでの調査報告^{2,3,4)}と同様に、補強したい体力要素の強化にとって直接的に効果のある三大栄養素やエネルギー摂取量の不足を補おうという認識がなく、サプリメント商品の宣伝に頻繁に登場するミネラル、ビタミン類を摂取していれば大丈夫とのイメージを持っているジュニア指導者が多いと推察された。

サプリメントへの関心 (Q9) が「ある」と「ない」

表5 サプリメントに関する認識について

	全体	男	女	球技系	演技・記録系	格技・体重系	その他	群間差(P値) 男女 種目系※		集計対象数
Q7体力面での強化ポイント(複数回答)							(%)			
筋力	43.3	43	44.4	36.1	57.1	62.5	100			集計対象数a
持久力	38.1	39.2	33.3	33.3	28.6	62.5	50			
瞬発力	22.7	24.1	16.7	18.1	14.3	50	0			
試合前の体調づくり	3.1	2.5	5.6	2.8	14.3	0	0			
試合中のエネルギー補給	2.1	1.3	5.6	2.8	0	0	0			
試合(練習)後の疲労回復	14.4	15.2	11.1	16.7	14.3	6.3	0			
減量	34	32.9	38.9	37.5	28.6	18.8	50			
体重増量	8.2	8.9	5.6	5.6	28.6	12.5	0			
ケガの予防・回復	38.1	38	38.9	40.3	57.1	25	0			
その他	3.1	2.5	5.6	2.8	0	6.3	0			
特になし	7.2	6.3	11.1	8.3	0	6.3	0			
Q8食生活で不足しているもの(複数回答)										集計対象数a
エネルギー	5.2	5.1	5.6	4.2	0	12.5	0			
たんぱく質	5.2	6.3	0	5.6	0	6.3	0			
脂質	2.1	2.5	0	1.4	0	6.3	0			
炭水化物	1	1.3	0	1.4	0	0	0			
ミネラル	43.3	39.2	61.1	41.7	42.9	50	50.0			
ビタミン	46.4	45.6	50	44.4	57.1	56.3	0			
その他	1	1.3	0	1.4	0	0	0			
わからない	20.6	20.3	22.2	22.2	28.6	12.5	0			
不足していない	10.3	10.1	11.1	8.3	28.6	6.3	50.0			
Q9サプリメントへの関心										集計対象数a
ある	47.4	45.6	55.6	48.6	42.9	37.5	100	0.444	0.710	
ない	52.6	54.4	44.4	51.4	57.1	62.5	0			
Q10サプリメントのイメージ										集計対象数a
良い	23.7	22.8	27.8	23.6	14.3	25.0	50	0.519	0.923	
どちらでもない	57.7	62	38.9	56.9	85.7	50.0	50			
良くない	18.6	15.2	33.3	19.4	0	25.0	0			
Q11サプリメントはどのようなものか?										集計対象数a
薬品	38.1	41.8	22.2	37.5	0	62.5	0	0.143	0.076	
食品	28.9	24.1	50.0	30.6	28.6	25.0	0			
どちらでもない	23.7	25.3	16.7	22.2	42.9	12.5	100			
わからない	9.3	8.9	11.1	9.7	28.6	0	0			
Q12サプリメント使用経験										集計対象数a
現在使用している	30.9	29.1	38.9	31.9	28.6	18.8	100	0.573	0.250	
以前使用したが今は使用しない	50.5	50.6	50.0	54.2	42.9	43.8	0			
使用したことがない	18.6	20.3	11.1	13.9	28.6	37.5	0			
Q13サプリメント使用経験の内容(複数回答)										集計対象数b
ビタミン剤	43	42.9	43.8	43.5	40.0	40.0	50.0			
ミネラル補給剤	19.0	19.0	18.8	19.4	20.0	10.0	50.0			
栄養ドリンク剤	69.6	74.6	50.0	77.4	40.0	40.0	50.0			
健康食品	39.2	36.5	50.0	35.5	40.0	60.0	50.0			
漢方薬	11.4	9.5	18.8	11.3	0	20.0	0			
その他	5.1	4.8	6.3	4.8	0	10.0	0			

※種目系の群間差は「その他」を除く3系間で解析した。
複数回答以外は χ^2 独立性の検定($m \times n$ 分割表)

はおおよそ半々であり、男女間や種目系間
にほとんど差はなかった。サプリメント
のイメージ (Q10) は全体として「良い」
が23.7%、「どちらでもない」が57.7%、
「良くない」が18.6%であった。「良くない」
とする割合は男性で15.2%であった
のに対し、女性で33.3%であった。

サプリメントはどのようなものか
(Q11) との質問に対して、全体として
「薬品」との回答が38.1%、「食品」が
28.9%、「どちらでもない」が23.7%、「わ
からない」が9.3%であった (図4)。一
般に、サプリメントは不足栄養素を補う
ための栄養補助「食品」であるが、男性
の41.8%、球技・体重系の62.5%が「薬品」
との認識を持っていた。女性の50%が
「食品」との正しい認識を持っていたが、
全体としては7割以上が正しい認識を
持っていなかった。サプリメントについ
ては、マスコミでの商品宣伝が体質改善
効果を前面に出しているため、サプ
リメントを「薬品」ととらえるイメージが形
成されやすい。ジュニア指導者の多くは、
学生時代に栄養学や食品学に関して体
系的に学習する機会がほとんどなく、サ
プリメント関連知識のほとんどはコマー
シャルからの情報が中心であると思われ
ることから、サプリメント摂取による体
質改善や劇的な体力向上を期待している
ものと推察される。より正確な情報提供
が必要であると考えられる。

2) サプリメントの使用状況

サプリメントの使用状況について主な
調査結果を表6に示した。

全調査対象者のうち、サプリメント
を実際に使用したことがある指導者は
81.4% (79名) であった (Q12, 図5)。
その利用内容の多くが、「栄養ドリンク
剤」や「ビタミン剤」、「健康食品」等
であった (Q13, 複数回答)。サプリメント
使用の目的 (Q14, 複数回答) として一

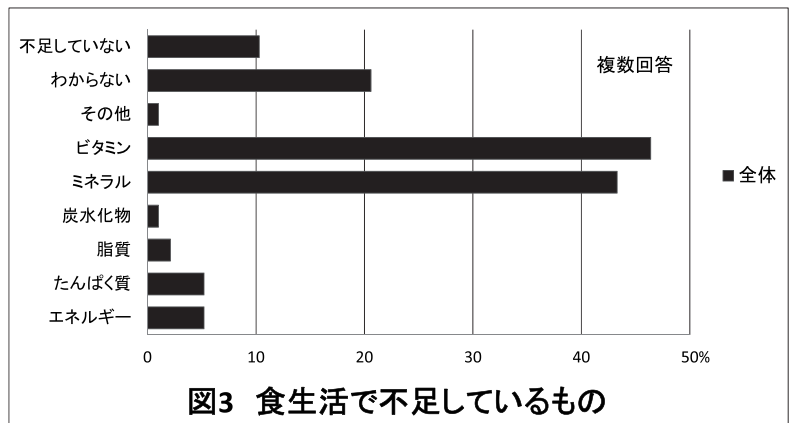


図3 食生活で不足しているもの

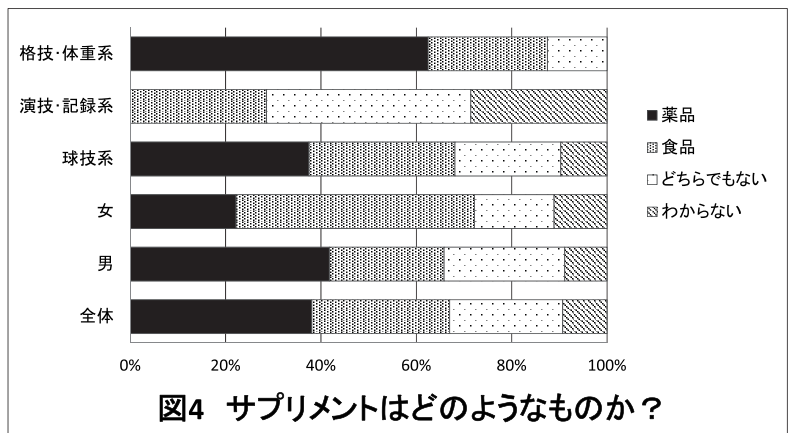


図4 サプリメントはどのようなものか？

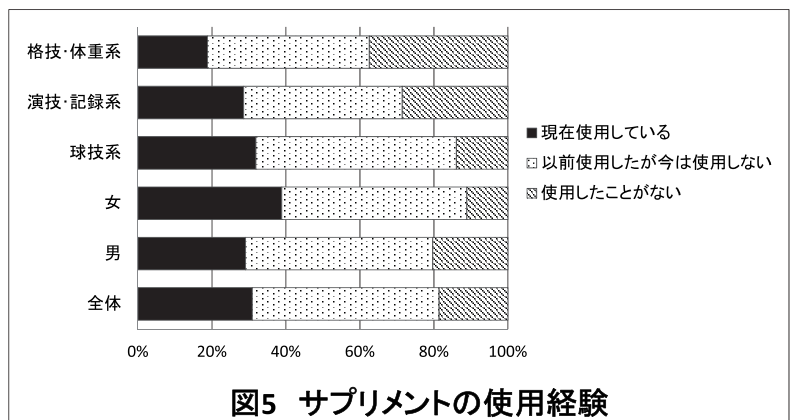


図5 サプリメントの使用経験

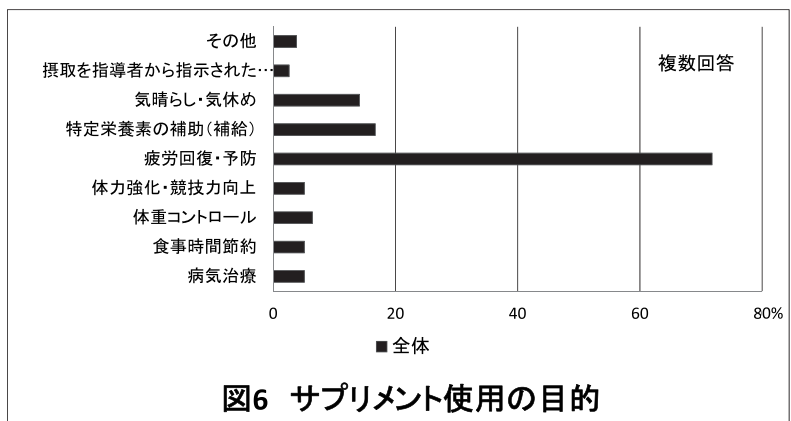


図6 サプリメント使用の目的

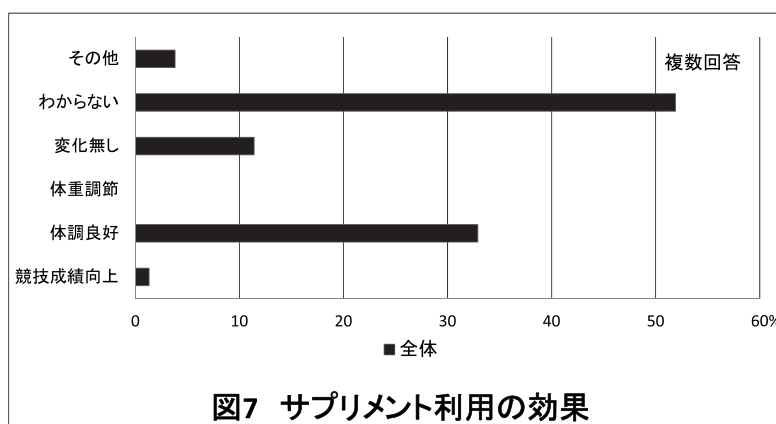
表6 サプリメントの使用状況について

	全体	男	女	球技系	演技・記録系	格技・体重系	その他	群間差(P値)		集計対象数
							(%)	男女	種目系※	
Q14サプリメント使用の目的(複数回答)										集計対象数b
病気治療	5.1	6.5	0	4.8	20.0	0	0			
食事時間節約	5.1	6.5	0	4.8	0	11.1	0			
体重コントロール	6.4	4.8	12.5	6.5	20.0	0	0			
体力強化・競技力向上	5.1	6.5	0	6.5	0	0	0			
疲労回復・予防	71.8	75.8	56.3	74.2	80.0	66.7	0			
特定栄養素の補助(補給)	16.7	11.3	37.5	11.3	0	44.4	100			
気晴らし・気休め	14.1	16.1	6.3	14.5	20.0	11.1	0			
摂取を指導者から指示されたため	2.6	3.2	0	1.6	20.0	0	0			
その他	3.8	1.6	12.5	4.8	0	0	0			
Q15サプリメント購入時の一番知りたい情報										集計対象数c
効き目	72.5	70.7	81.3	73.9	33.3	85.7	50	0.789	0.167	
値段	3.3	4	0	4.3	0	0	0			
副作用	19.8	20	18.8	18.8	50	7.1	50			
有名選手の利用有無	0	0	0	0	0	0	0			
その他	4.4	5.3	0	2.9	16.7	7.1	0			
Q16サプリメント利用の効果(複数回答)										集計対象数b
競技成績向上	1.3	1.6	0	1.6	0	0	0			
体調良好	32.9	31.7	37.5	38.7	20.0	10.0	0			
体重調節	0	0	0	0	0	0	0			
変化無し	11.4	11.1	12.5	9.7	20.0	10.0	50.0			
わからない	51.9	54	43.8	48.4	60.0	70.0	50.0			
その他	3.8	3.2	6.3	3.2	0	10.0	0			
Q17サプリメント情報源(複数回答)										集計対象数b
トレーニング専門書	3.9	4.9	0	5.1	0	0	0			
健康雑誌	17.1	13.1	33.3	18.6	20.0	10.0	0			
テレビ	47.4	47.5	46.7	49.2	40.0	50.0	0			
インターネット	28.9	27.9	33.3	25.4	40.0	40.0	50.0			
コーチ・監督	1.3	1.6	0	1.7	0	0	0			
友人(チームメート)	21.1	18	33.3	18.6	20.0	30.0	50.0			
家族	10.5	9.8	13.3	6.8	20.0	20.0	50.0			
栄養士	2.6	0	13.3	3.4	0	0	0			
薬剤師	5.3	4.9	6.7	6.8	0	0	0			
その他	7.9	6.6	13.3	8.5	0	10.0	0			
Q18今後のサプリメント利用										集計対象数d
今までより積極的に利用する	0	0	0	0	0	0	0	0.694	0.668	
必要に応じて利用する	55.8	55.7	56.3	56.7	40.0	60.0	50.0			
現在と同程度利用する	6.5	6.6	6.3	3.3	20.0	10.0	50.0			
現在より利用度を減らす	0	0	0	0	0	0	0			
できるだけ利用しない	22.1	21.3	25.0	21.7	40.0	20.0	0			
これまでも今後も利用しない	7.8	6.6	12.5	8.3	0	10	0			
わからない	7.8	9.8	0	10	0	0	0			
Q19サプリメント購入時のインターネット・通販利用										集計対象数d
インターネットで購入経験あり	7.8	6.6	12.5	8.3	20.0	0	0	0.434	0.109	
通販で購入経験あり	10.4	8.2	18.8	8.3	20.0	20.0	0			
インターネットも通販も購入経験あり	2.6	3.3	0	1.7	20.0	0	0			
インターネットや通販での購入経験なし	79.2	82	68.8	81.7	40.0	80.0	100			

※種目系の群間差は「その他」を除く3区間で解析した。
複数回答以外は χ^2 独立性の検定($m \times n$ 分割表)

番多い項目は、全体の71.8%が「疲労回復・予防」であったが、「気晴らし・気休め」が14.7%、「病気治療」が5.1%、「摂取を指導者から指示された」経験を持つ者が2.6%いた(図6)。

サプリメント購入時に一番知りたい情報(Q15)としては「効き目」が全体の72.5%であったが、特に球技系(73.9%)や格技・体重系(85.7%)の指導者は強い関心を示していた。演技・記録系(33.3%)は「効き目」への関心がさほど高くなく、「副作用」への関心度(50.0%)が他系より高い割合であった。使用経験者がサプリメント利用の効果をどのように自



覚していたか(Q16)については、「体調良好」が32.9%であったが、その一方で「わからない」との回答が全体の51.9%、また「変化なし」が11.4%おり、使用経験者の6割以上がサプリメント摂取の効

果を実感できていない実態が判明した(図7)。サプリメントブームによって摂取はしてみたものの、その大半は効果を自覚することなく期待外れの状況であったようである。このとは、Q12において全体の50.5%が「以前使用したが今は使用しない」と回答していることから推測できる。

サプリメントに関する情報源(Q17、複数回答)は、全体として「テレビ」が47.4%、「インターネット」が28.9%、「友人(チームメート)」が21.1%、「健康雑誌」が17.7%であった。一方、個別の状況に応じた専門的アドバイスを提供すると期待される「栄養士」との回答は2.6%(2名)、「薬剤師」は5.3%(4名)のみで、「トレーニング専門誌」利用は3.9%であった(図8)。

サプリメント利用経験者に対して今後の利用(Q18)について質問したところ、「必要に応じて利用する」との回答が55.8%と半数以上であったが、一方で「できるだけ利用しない」が22.1%、「これまでも今後も利用しない」が7.8%で、全体の約30%がサプリメント利用に否定的な回答であった。

インターネットや通信販売を利用したサプリメントの購入状況(Q19)を質問したところ、約20%が経験していた。今後、インターネットでのサプリメントや薬に関する情報提供量がますます増えると予想されるが、有名選手や実力のあるスポーツチームの名前を使った商品宣伝のみを信用する選手が増加するかもしれない。その傾向は小・中学生などのジュニア選手も例外ではないことから、ジュニア指導者ならびに保護者へのサプリメント利用およびインターネット利用購入に対する教育の場を確保し、しっかりとした情報を提供することが必要と考える。

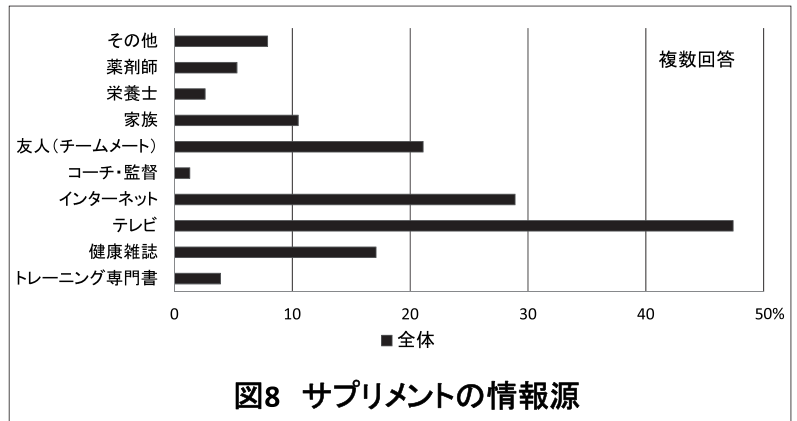


図8 サプリメントの情報源

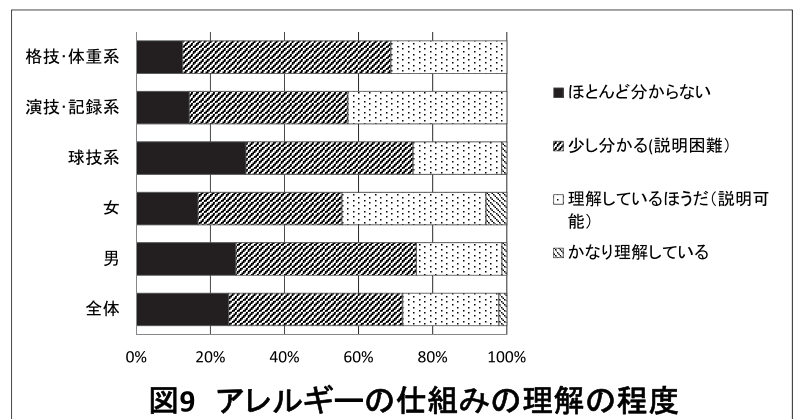


図9 アレルギーの仕組みの理解の程度

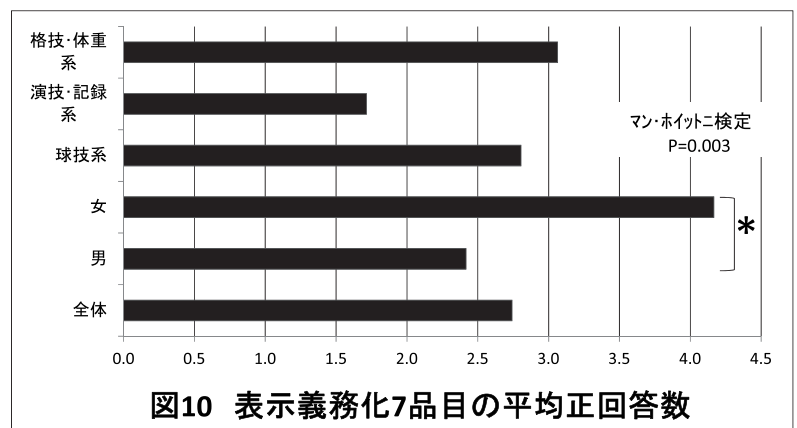


図10 表示義務化7品目の平均正回答数

(3) 食物アレルギーに関する調査

食物アレルギーに関する基本的な知識や理解の程度について主な調査結果を表7に示した。

食生活への関心度(Q20)については、男女間で有意な差が認められた(マン・ホイットニ検定 $P=0.008$)。種目系の間に有意な差異はなかった。食生活への関心度における男女間の差は、日常的な調理頻度(Q21)の結果からも女性指導者が自ら食事作りをおこなう機会が多いことによると推察できる。男性指導者においても研修会等で栄養学や食品学を学び、調理実習等を行うことにより食生活全般

表7 食物アレルギーに関すること

	全体	男	女	球技系	演技・記録系	格技・体重系	その他	群間差(P値)		集計対象数
								男女	種目系※	
Q20食生活関心度							(%)			
ほとんど関心がない	6.2	6.3	5.6	6.9	0	0	50.0	0.008	0.680	集計対象数a
少し関心がある	43.3	50.6	11.1	40.3	42.9	56.3	50.0	(M検定)	(K検定)	
どちらともいえない	18.6	15.2	33.3	22.2	14.3	6.3	0			
関心が高いほうである	26.8	24.1	38.9	27.8	14.3	31.3	0			
かなり関心が高い	5.2	3.8	11.1	2.8	28.6	6.3	0			
Q21調理の頻度										
全くつぐらない	43.3	50.6	11.1	44.4	14.3	50.0	50.0	<0.001	0.261	集計対象数a
週1～2日	24.7	30.4	0	23.6	42.9	18.8	50.0	(M検定)	(K検定)	
週3～4日	8.2	8.9	5.6	8.3	0	12.5	0			
週5～6日	7.2	5.1	16.7	8.3	0	6.3	0			
毎日	16.5	5.1	66.7	15.3	42.9	12.5	0			
Q22「アレルギーの仕組み」の理解の程度										
ほとんど分からない	25.0	26.9	16.7	29.6	14.3	12.5	0	0.100	0.344	集計対象数e
少し分かる(説明困難)	46.9	48.7	38.9	45.1	42.9	56.3	50.0	(M検定)	(K検定)	
理解しているほうだ(説明可能)	26.0	23.1	38.9	23.9	42.9	31.3	0			
かなり理解している	2.1	1.3	5.6	1.4	0	0	50.0			
Q23アレルギー食品回答数										
0件	0	0	0	0	0	0	0	0.568	0.202	集計対象数a
1件	4.1	5.1	0	5.6	0	0	0			
2件	7.2	7.6	5.6	5.6	14.3	12.5	0			
3件	10.3	12.7	0	11.1	28.6	0	0			
4件	17.5	15.2	27.8	16.7	28.6	12.5	50.0			
5件	54.6	51.9	66.7	52.8	28.6	75.0	50.0			
6件	6.2	7.6	0	8.3	0	0	0			
平均回答数	4.4	4.2	4.6	4.3	3.7	4.5	4.5			
Q24義務化7品目正回答数										
0件	32.0	39.2	0	30.6	42.9	31.3	50.0	0.003	0.513	集計対象数a
1件	3.1	3.8	0	2.8	14.3	0	0			
2件	12.4	11.4	16.7	13.9	14.3	6.3	0			
3件	14.4	12.7	22.2	12.5	0	25	50.0			
4件	14.4	12.7	22.2	16.7	14.3	6.3	0			
5件	7.2	5.1	16.7	6.9	14.3	6.3	0			
6件	6.2	5.1	11.1	5.6	0	12.5	0			
7件	10.3	10.1	11.1	11.1	0	12.5	0			
平均正回答数	2.7	2.4	4.2	2.8	1.7	3.1	1.5			
Q25食物アレルギーの致死の可能性認知										
知っている	93.8	92.4	100	91.7	100	100	100	0.506	0.360	集計対象数a
知らない	6.2	7.6	0	8.3	0	0	0			
Q26アレルギー症状の経験があるか										
はい	47.4	46.8	50.0	43.1	28.6	68.8	100	0.808	0.109	集計対象数a
いいえ	52.6	53.2	50.0	56.9	71.4	31.3	0			

※種目系の群間差は「その他」を除く3系間で解析した。
M検定: マン・ホイットニ検定
K検定: クラスカル・ワリス検定
Q21～Q23以外は χ^2 独立性の検定($m \times n$ 分割表)

に対する興味関心を高めることが必要と思われる。

「アレルギーの仕組み」についての理解の程度(Q22)は、全体のおよそ7割の指導者が「ほとんどわからない」(25%)や「少しわかる(説明困難)」(46.9%)であり、ある程度説明できるぐらいに理解している割合は全体の30%に満たなかった(図9)。この点についても食生活への関心度と同様に、男性指導者の理解度が女性指導者より低い状況であったが、全体としてこれまでに十分な知識を得る機会がほとんどなかったと推測される。

食物アレルギーを引き起こすと思われる自分が知っている食品名を記名式で質問したところ、全体では平均食品数で4.4(±1.3)件の回答があった(Q23)。男女間および種目系の間に大きな差異は認

められなかった。現在、食物アレルギーによる健康被害の防止を目的に、我が国では食品衛生法によりアレルギー物質を含む加工食品への表示義務が7品目(小麦、そば、卵、乳製品、落花生、えび、かに)⁹⁾ある。そのうち何品目正しく答えられるかについて記名式で質問したところ、全体として平均正回答食品数は2.7(±2.4)件であった(Q24、図10)。表示義務のある7品目についての正回答数に、男女間に有意差が認められた(マン・ホイットニ検定 $P=0.003$)。

食物アレルギー症状が重篤な場合、死に至る可能性があることについては全体の約94%が理解していたが、球技系の男性指導者の中に知らない指導者いた(Q25)。花粉等のさまざまな原因によるアレルギー症状発症の経験はおおよそ半数の指導者が経験

している（Q26）が、食物アレルギーについての理解はまだまだ不十分と思われる。ジュニアスポーツの指導場面で、対外試合遠征の際や、1日中の試合および練習の合間に食事や間食を摂らせる場合があることを想定すると、注意を要する食品が含まれていないか、さらに食物アレルギー発作を発症した際の緊急対応の仕方についても、保護者との連携を密にすることはもちろんのこと、指導者自身がトラブルを未然に防ぐための心構えと十分な知識の獲得が不可欠である。

4. まとめ

ジュニアスポーツ指導者97名を対象に、ドーピング、サプリメント（栄養補助食品）および食物アレルギーに関する認識や基本的知識についてアンケート調査した結果、次の内容が示唆された。

1. 今回の調査対象者は、個人的な薬の購入の場合、薬剤師から直接アドバイスを受ける機会が少ないことがわかった。薬利用に関する判断を誤ることなく、副作用の予防の面からも薬剤師への積極的な相談・確認を心がけるような働きかけが必要である。
2. ドーピングへの意識の低い指導者が多い。ジュニア選手に薬に関する正しい知識や利用態度を育てるためにも、すべてのジュニアスポーツ指導者を対象としたドーピングや薬の利用に関する研修会開催が必要である。
3. 補強したい体力要素の強化に直接効果のある栄養素やエネルギー摂取量の不足を補おうという認識がなく、ミネラル、ビタミン類を中心に摂取しているジュニア指導者が比較的多い。サプリメントを「薬品」と認識している指導者も多く、サプリメント摂取による体質改善や劇的な体力向上を期待しているものと推察された。しかし、サプリメント使用者の6割以上はその効果を実感できていなかった。
4. インターネットを通じたサプリメントや薬に関する情報収集や購入のケースが今後増加すると予想されることから、ジュニア指導者ならびに保護者へのサプリメント利用およびインターネット利用購入に対する教育の場を確保することが必要である。

5. 自ら食事作りをおこなう機会の有無が、食生活や食物アレルギーへの関心度と関連していた。男性指導者も研修会等で栄養学や食品学を学び、調理実習等を行うことにより食生活全般に対する興味関心を高めることが必要である。ジュニアスポーツの指導の際に、子どもたちに食事や間食を摂らせる場合があると想定されることから、食物アレルギーの知識や発症時の緊急対応の仕方についても、十分な知識の獲得が不可欠である。

謝 辞

本調査研究を進めるにあたり、2013年1月および2014年1月に江別市で開催された「スポーツリーダー養成講習会兼スポーツ少年団認定員養成講習会」の参加者の皆様にご協力をいただきました。また、北海道文教大学人間科学部健康栄養学科の医学博士板垣康治教授には、食物アレルギーに関する多くの貴重な情報を与えていただきました。皆様方に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) American College of Sports Medicine (ACSM), American Dietetic Association and Dietitians of Canada (2000) Nutrition and Athletic Performance (Joint Position Statement). Med. Sci. Sports Exer. 32(12): 2130-2145.
- 2) 佐美靖・岡野五郎（2003）スポーツ選手の栄養摂取状況と食生活に関する研究：北海道トップアスリートのサプリメント利用に関する調査. 平成14年度(財)北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告第23巻：11-22.
- 3) 佐美靖（2008）スポーツ選手の栄養摂取状況と食生活に関する研究：北海道トップアスリートのサプリメント利用に関する調査. 平成19年度(財)北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告第28巻：1-8.
- 4) 佐美靖（2011）スポーツ選手の栄養摂取状況と食生活に関する研究：北海道トップアスリートのドーピングへの認識とサプリメント利用状況について. 平成22年度(財)北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告第31巻：17-24.
- 5) 佐美靖（2012）スポーツ選手の栄養摂取状況

と食生活に関する研究：北海道内医療系学生のドーピングとサプリメントへの認識について. 平成23年度(財)北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告第32巻：7-11.

- 6) 小内亨、塚田弥生 (2002) 代替医療の日本特有の問題点. 治療84：31-37.
- 7) 松村康弘 (2002) アンケートから見てきた「日本人の健康観と健康食品への期待」. 毎日ライフ4月号：67-70.
- 8) 藤澤芳則、笠師久美子、木下康昭、遠藤喬、合田智幸、根布谷ふみえ、橋本義宏、藤村秀樹、正時佐知恵、的場繁彦、門間康成、渡辺一弘、渡部康輝 (2009) 教えてくださいドーピング防止のこと. 社団法人北海道薬剤師会健康づくり委員会, p91.
- 9) 板垣康治 (2009) 知っておきたい食物アレルギー 食生活と食物アレルギー. (財)神奈川科学技術アカデミー.
- 10) 川東美穂 (2012) 管理栄養士養成課程における大学生の食物アレルギーの現状. 北海道文教大学人間科学部健康栄養学科平成23年度卒業研究論文集：14-35.
- 11) 柳井久江 (2011) 4 stepsエクセル統計第3版、オーエムエス出版.

本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XVI

－少年選手の心理的競技能力について－

The 16th Study of Psychological Support for National Athletic Meet Entrants from Hokkaido

－ Psychological Performance Levels for Junior Athletes －

主任研究委員：佐川 正人^{a)}

研 究 委 員：蓑内 豊^{b)}

研 究 協 力 員：平間 康允^{c)}

Chief of research group : Masato Sagawa^{a)}

Regular member : Yutaka Minouchi^{b)}

Cooperation member : Kosuke Hirama^{c)}

a) 北海道教育大学岩見沢校, Hokkaido University of Education Iwamizawa

b) 北星学園大学, Hokuseigakuen University

c) 札幌国際大学(非常勤), Sapporo International University(part-time)

Abstract

The purpose of this study was to investigate psychological performance levels of junior athletes in Hokkaido. DIPCA.3 (Diagnostic Inventory of Psychological-Competitive Ability for Athletes) was administered to all junior athletes, entered from Hokkaido in the 68th National Athletic Meet in 2013. The total data of 201 players were statistically analyzed.

The average score about DIPCA (psychological performance levels) for the male players was 169.4 and the mark is inferior a little in the national level. The average score of 155.2 for female players was the same level as the man.

It answered that about 25.6% of whole players were implementing mental training every day, and 32.8% of players did sometimes. It has been understood that 60.8% or more of junior players executed the mental training. The boy players who were executing a lot of mental trainings showed high scores of DIPCA. It is necessary to know that the daily mental training improve the athlete's psychological ability.

In this study, we found that 85.1% of the boy players and 88.9% of the girl players would like to do mental training. Service of psychological support system will become more and more important in future.

I 目的

競技スポーツの成績に大きな影響を与える精神状態をコントロールし、最大限の実力発揮を促す練習法として、メンタルトレーニング(以下、MT)の重要性は多くの競技者が認めるところであり、近年ではフィジカルトレーニングやスキルトレーニングとともに競技力向上に必要不可欠なトレーニングとして位置付いている。メンタルサポートの必要性^{15,16,22,23)}については、指導者と選手を対象にした全国調査²⁾においても重視され、成長の過渡期にあるジュニア選手へのサポート体制の確立は重要な課題として認知されている。北海道のジュニア競技スポーツにおいて、平成24年度報告³⁾では何らかのMTを実施している男子選手は48%、女子選手では60%であった。これは、実施率低下が目立ち始めた平成22年度報告⁵⁾よりさらに低い数値であり、国民体育大会に出場している北海道代表少年選手がメンタル面のトレーニングを実施する割合は近年、低下傾向にあるといえそうである。ただし、この問題については、例年MT実施状況に関する質問に対し無回答が多いことから、今後、より正確なMT実施率を把握した上で論じるべきであろう。いずれにしても、現状の北海道におけるMT指導体制が充実しているとはいい切れず、今一度、心理サポート体制の拡充、MTの活用推進が求められる。

北海道においては、前回までの過去15回の調査から国民体育大会に出場した北海道少年選手の特徴が検討されており、年次報告されてきた。これらの研究では少年選手の心理的特徴について競技種目や競技成績などのデータとともに分析がなされ、競技力向上への基礎的な資料が提供されてきた。

また、(公財)北海道体育協会では競技力向上対策として平成18年度より「スポーツ医・科学トータルサポート事業」が展開されている。そこでは多くのジュニア選手を対象に、今後の競技力向上に役立つ各競技における測定データの蓄積を行い、測定データの分析やそれに基づいたトレーニング処方の作成・指導を行うなど、スポーツ医・科学的立場からの総合的サポートが実施されてきた。このような組織的サポート体制を充実させ継続していくことは、数年先も見据えた北海道のスポーツ振興や競技力向上にとって有益であろう。そして、組織的サポー

ト体制の構築には基礎的なデータの蓄積とデータ分析に基づく諸問題の理解が必要である。

そこで、本研究は少年選手のメンタル面の特徴・課題を探り、心理的な競技力向上方略を見出すため、平成25年度開催の第68回国民体育大会に北海道代表として参加した少年選手を対象に心理的競技能力診断検査(DIPCA.3)を実施し、少年選手の心理的特徴の分析を行った。

II 方法

1. 調査期日

平成25年9～10月

2. 調査対象者

第68回国民体育大会に参加した北海道代表の少年選手である。対象となる少年選手に調査用紙を配付し212名分を回収した。

3. 調査項目

心理的サポートの基礎資料となる精神面の調査には徳永ら^{18,19)}の作成による心理的競技能力診断検査(DIPCA.3)を使用した。この検査は、スポーツ選手に必要な試合や競技場面で求められる心理的能力について48の質問項目から構成されている。これら48項目は大きく5因子に分けられ、「競技意欲(競技意欲を高める能力)」80点、「精神の安定・集中(精神を安定・集中させる能力)」60点、「自信(自信を高める能力)」40点、「作戦能力(作戦を高める能力)」40点、「協調性(協調性の能力)」20点となっている。各因子とも得点の大きさが選手の心理的競技能力の優秀さを表現している。なお、本研究ではこれらの5因子の合計240点を総合的な「心理的競技能力」としても扱っている。

4. 回収方法

大会に参加した競技種目ごとに心理的競技能力診断検査を配付し、大会開始前に回答させたものを種目ごとに郵送することによって回収した。

III 結果及び考察

1. 調査用紙の回収数について

回収した212名分の調査用紙から、記入上の不備、記入漏れなどのあった11名分を除く201名分の調査用紙を有効回答数とした(男子選手113名、女子選手88名)。各種目における有効回答数を表1に示す。

表 1. 種目別有効回答数

種 目	男子	女子	計
アーチェリー	3	3	6
ウエイトリフティング	3	0	3
サッカー	15	0	15
セーリング	1	1	2
ソフトテニス	6	6	12
ソフトボール	0	13	13
なぎなた	0	3	3
バドミントン	3	3	6
バレーボール	12	12	24
バスケットボール	11	10	21
フェンシング	3	3	6
ボクシング	5	0	5
ボート	7	8	15
ホッケー	13	12	25
レスリング	7	0	7
空 手 道	1	0	1
弓 道	2	3	5
剣 道	5	4	9
山 岳	2	1	3
銃剣道	2	0	2
卓球	3	3	6
陸上競技	9	3	12
合 計	113	88	201

2. 選手の特徴について

男女別に心理的競技能力得点(合計点)を算出し過去のデータと比較した(図1)。今回の少年選手の心

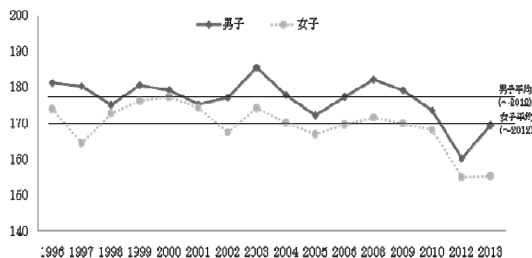


図 1. 各年度の心理的競技能力得点

理的競技能力得点は、男子(169.4)女子(155.2)ともに、調査開始以来最も低い得点となった前回調査を上回り、平成21年度以降続いていた得点の低下に歯止めがかかる結果となった。しかし、過去15回の調査の平均得点(男子177.1、女子170.1)と比較すると、依然として男女とも10ポイント前後下回っており、今年度の国体北海道代表少年選手も心理的競技能力が高いとは言いがたい。よって、今回男女ともに得点が上昇に転じたことを契機に、今後のさらなる心理的競技能力改善に期待がかかる。特に女子については、各年度の得点推移からもわかるように、得点の大幅な上昇が望まれるため、取り組みの抜本

的な改善が必要であろう。

選手の学年について(表2)は、男女合わせて54.7%が高校3年生、28.4%が2年生であり、主力選手の多くは高学年であるといえるが、男女では学年構成が若干異なっていた。

表 2. 選手の学年と人数(%)

年代	男子	女子	計
中3	2(1.8%)	1(1.1%)	3(1.5%)
高1	18(15.9%)	9(10.2%)	27(13.4%)
高2	28(24.8%)	29(33.0%)	57(28.4%)
高3	62(54.9%)	48(54.6%)	110(54.7%)
空白	3(2.7%)	1(1.1%)	4(2.0%)
計	113	88	201

次に学年と心理的競技能力の関係については、統計上の有意性は認められなかったものの、男子は高校2、3年生がともに1年生を上回り、女子は逆に下回るといった異なった特徴が現れた(図2)。男子の結果のように、経験値の違いなどから、一般的には最下級生よりも上級生2学年の方が高得点となりやすいと推測できるが、女子については、平成20年以降、特に高校2年生が最も低い値となる現象が続いており、学年構成の80%以上を占める2、3年生の得点の落ち込みは、女子全体の低得点の主因と考えられる。このような女子の2年生における得点低迷の原因については、例年、競技種目の偏りや競技成績の差異などの影響を分析しているが、いまだ解明には至っていない。今後、原因究明のために、中堅学年特有の葛藤など心理的競技能力に影響を与える得る要因の検討や、縦断調査の必要性も考えられる。

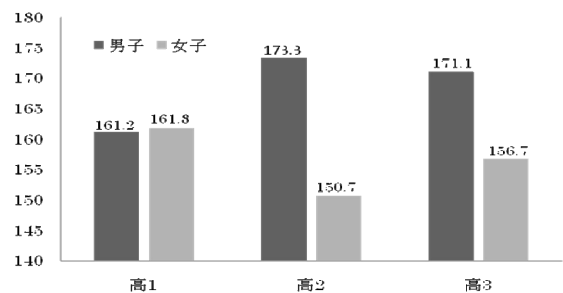


図 2. 学年と心理的競技能力得点

3. 種目属性と心理的競技能力について

競技種目を個人種目、集団種目に分けて心理的競技能力を表した(図3)。男子は集団種目(170.3)が個人種目(168.5)よりも若干高く、女子は個人種目(158.5)が集団種目(153.3)より高得点であったが、統計上有意味な差はなかった。

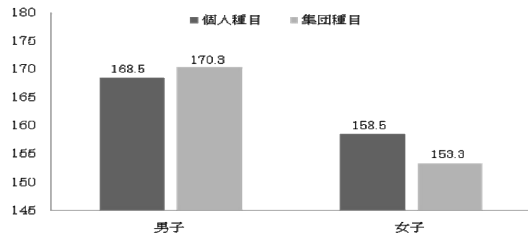


図3. 種目属性と心理的競技能力得点

また、心理的競技能力の構成要因である「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」の5要因についても、統計上の有意差は認められなかった。

次に、競技種目を使用するスキルのタイプから3つに分類し分析した。「クローズドスキル」は一定の完成を目指すスキルが特徴であり、この種目には安定したスキルの実行が求められる。「オープンスキル」には多様に変化する攻防の中で適切に対処できるスキルが必要となり、この種目には競技での臨機応変なプレイが要求される。「中間スキル」は「クローズドスキル」「オープンスキル」の中間的なスキルを必要とし、主にネットで仕切られる種目、攻撃・防御の時間が一定程度確保されている種目が含まれている。

今回のスキルタイプによる集計結果を図4に示す。男子は「クローズドスキル」、女子は「中間スキル」が他のスキルよりもやや高い得点を示しているが、スキルタイプによる統計上の有意差は認められなかった。また、合計得点以外の「競技意欲」「精

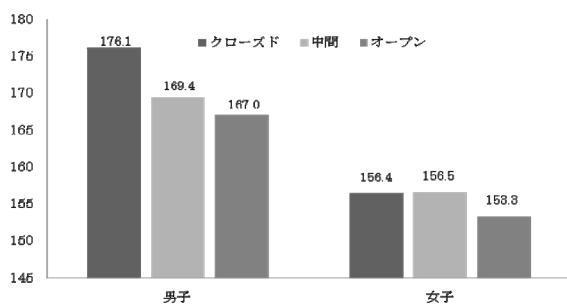


図4. スキルタイプと心理的競技能力得点

神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」の5要因についても、統計上の有意差は認められなかった。以上のことから、今年度の国体北海道代表少年選手の心理的競技能力には、男女ともにスキルタイプによる大きな違いはないと考えられる。

4. 種目別の心理的競技能力について

選手の競技種目別に集計したものを表3に示し

た。表には要因の合計得点を表す「心理的競技能力」に加え、「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」の5要因の項目得点とともに、5段階による判定(段階点)を併記している。セーリング、男子の空手道、女子の山岳については、回収数が1名だったため得点は記載せず、空欄にし※印を記入した。なお、斜線が引かれている欄は該当種目が設定されていない場合、もしくは有効データがない場合を示している。心理的競技能力の高さを5段階で判定した結果、最高の「5」を記録した種目はなかったが、男子の銃剣道(184.0)および女子の陸上競技(176.3)が「4」を示した。これまでで最も低い心理的競技能力得点(全体平均)を記録した前回調査において「2」以下を示した男子の12種目(全22種目)および女子の6種目(全19種目)のうち、男子のアーチェリー(167.3)、サッカー(160.3)、バドミントン(161.7)、ボクシング(167.2)、ボート(186.6)、卓球(181.0)、女子のバドミントン(151.0)、フェンシング(155.0)については、今回「3」を示していたことから、心理的競技能力の一定程度の改善が窺える。特にバドミントンは、前々回から前回調査にかけて男女ともに成績を落としていただけに、今回の結果は明るい話題となるだろう。ソフトテニス(男子174.2、女子157.8)とバレーボール(男子166.1、女子154.3)はともに「3」を示したが、この2種目は、昨年度を除けば例年「4」以上の安定した高い心理的競技能力を示してきた。他種目の底上げとともに、こういった種目が再び高得点となるよう、今後の心理サポート体制を整備・充実させる必要があると思われる。

一方、今回の調査で心理的競技能力の低さが際だった(5段階評定で「2」以下を示した)種目は次の通りである。男子ではフェンシング(155.0)、レスリング(157.7)、弓道(151.0)、山岳(148.5)の4種目であり、フェンシングとレスリングについては、前回調査でも「2」を記録している。特にフェンシングは平成20年度以降、男子において心理的競技能力得点の低迷が続いており、MT活用状況の確認も含め、精神面の改善が急務である。そして、女子ではバスケットボール(153.2)、ホッケー(151.6)、弓道(151.0)の3種目であり、ホッケーと弓道については前回調査に引き続き低得点であった。特に弓

表 3. 競技種目別の心理的競技能力得点

所属	項目	男子	5段階判定	女子	5段階判定
アーチェリー (男子3,女子3)	心理的競技能力	167.3	判定 3	163.3	判定 3
	競技意欲	67.0	判定 3	67.0	判定 4
	精神の安定・集中	29.0	判定 1	27.0	判定 1
	自信	27.3	判定 3	28.3	判定 4
	作戦能力	26.3	判定 3	26.7	判定 4
ウエイト リフティング (男子3)	協調性	17.7	判定 3	14.3	判定 2
	心理的競技能力	183.3	判定 3		
	競技意欲	66.3	判定 3		
	精神の安定・集中	32.3	判定 2		
	自信	33.0	判定 4		
サッカー (男子15)	作戦能力	32.3	判定 4		
	協調性	19.3	判定 4		
	心理的競技能力	160.3	判定 3		
	競技意欲	65.7	判定 3		
	精神の安定・集中	27.9	判定 2		
セーリング (男子1,女子1)	自信	26.9	判定 3		
	作戦能力	24.9	判定 3		
	協調性	14.9	判定 3		
	心理的競技能力				
	競技意欲				
ソフトテニス (男子6,女子6)	精神の安定・集中	※		※	
	自信				
	作戦能力				
	協調性				
	心理的競技能力	174.2	判定 3	157.8	判定 3
ソフトボール (女子13)	競技意欲	70.3	判定 4	62.5	判定 3
	精神の安定・集中	24.8	判定 1	29.0	判定 2
	自信	30.2	判定 4	24.5	判定 3
	作戦能力	29.8	判定 4	25.3	判定 3
	協調性	19.0	判定 4	16.5	判定 3
なぎなた (女子3)	心理的競技能力			157.0	判定 3
	競技意欲			65.7	判定 3
	精神の安定・集中			23.9	判定 1
	自信			25.9	判定 4
	作戦能力			24.5	判定 3
バドミントン (男子3,女子3)	協調性			17.0	判定 3
	心理的競技能力			156.7	判定 3
	競技意欲			58.7	判定 3
	精神の安定・集中			41.3	判定 3
	自信			19.3	判定 2
卓球 (男子12,女子12)	作戦能力			20.7	判定 3
	協調性			16.7	判定 3
	心理的競技能力	161.7	判定 3	159.3	判定 3
	競技意欲	65.7	判定 3	61.7	判定 3
	精神の安定・集中	32.3	判定 2	28.3	判定 2
バスケットボール (男子11,女子10)	自信	27.0	判定 3	28.0	判定 4
	作戦能力	21.3	判定 2	25.7	判定 4
	協調性	15.3	判定 2	15.7	判定 3
	心理的競技能力	166.1	判定 3	154.3	判定 3
	競技意欲	66.9	判定 3	62.3	判定 3
フェンシング (男子3,女子3)	精神の安定・集中	23.5	判定 2	27.3	判定 1
	自信	29.7	判定 3	23.6	判定 3
	作戦能力	28.2	判定 3	23.9	判定 3
	協調性	17.8	判定 4	17.1	判定 3
	心理的競技能力	171.5	判定 3	153.2	判定 2
ボクシング (男子5)	競技意欲	66.6	判定 3	60.2	判定 3
	精神の安定・集中	27.5	判定 2	27.1	判定 1
	自信	29.8	判定 4	24.2	判定 3
	作戦能力	29.6	判定 4	25.2	判定 4
	協調性	18.0	判定 4	16.5	判定 3
	心理的競技能力	155.0	判定 2	155.0	判定 3
	競技意欲	60.7	判定 2	60.0	判定 3
	精神の安定・集中	29.7	判定 2	35.7	判定 2
	自信	23.0	判定 2	21.3	判定 3
	作戦能力	24.7	判定 3	21.3	判定 3
	協調性	17.0	判定 3	16.7	判定 3
	心理的競技能力	167.2	判定 3		
	競技意欲	63.0	判定 3		
	精神の安定・集中	40.2	判定 3		
	自信	26.4	判定 3		
	作戦能力	22.6	判定 2		
	協調性	15.0	判定 2		

道は、今年度は男女そろって得点が低いことがわかるが、男子は前回調査で唯一「4」を示しており、今回の得点急落の原因や、近年の心理的競技能力の不安定さが及ぼす影響については興味深いところである。

また、心理的競技能力の構成要因にも注目してみると、「精神の安定・集中」について男子のボクシング、弓道の2種目が5段階評定で「3」を示した以外は全て「2」以下であった。なかでも、男子のソフトテニス、男女のアーチェリー、女子のソフトボール、バレーボール、バスケットボール、ボートについては「1」を示しており、今年度の選手においては、特に女子の自己コントロール能力やリラックス能力、集中力に重点を置いた対策の必要性が示唆さ

所属	項目	男子	5段階判定	女子	5段階判定
ボート (男子7,女子8)	心理的競技能力	186.6	判定 3	148.3	判定 2
	競技意欲	75.1	判定 5	58.1	判定 3
	精神の安定・集中	26.1	判定 2	26.6	判定 1
	自信	33.6	判定 4	23.0	判定 3
	作戦能力	33.1	判定 4	23.1	判定 3
ホッケー (男子13,女子12)	協調性	18.6	判定 4	17.4	判定 3
	心理的競技能力	176.2	判定 3	151.6	判定 2
	競技意欲	71.7	判定 4	59.7	判定 3
	精神の安定・集中	25.6	判定 2	33.7	判定 2
	自信	29.6	判定 3	22.0	判定 3
レスリング (男子7)	作戦能力	30.5	判定 4	21.4	判定 3
	協調性	18.8	判定 4	14.8	判定 3
	心理的競技能力	157.7	判定 2		
	競技意欲	61.4	判定 3		
	精神の安定・集中	32.1	判定 2		
空手道 (男子1)	自信	25.3	判定 3		
	作戦能力	21.9	判定 2		
	協調性	17.0	判定 3		
	心理的競技能力				
	競技意欲				
弓道 (男子2,女子3)	精神の安定・集中	※			
	自信				
	作戦能力				
	協調性				
	心理的競技能力	151.0	判定 2	151.0	判定 2
剣道 (男子5,女子4)	競技意欲	55.5	判定 2	55.0	判定 2
	精神の安定・集中	40.5	判定 3	32.0	判定 2
	自信	17.5	判定 2	19.7	判定 2
	作戦能力	20.0	判定 2	26.7	判定 4
	協調性	17.5	判定 3	17.7	判定 4
山岳 (男子2,女子1)	心理的競技能力	175.2	判定 3	166.8	判定 3
	競技意欲	68.4	判定 3	66.3	判定 4
	精神の安定・集中	31.6	判定 2	31.8	判定 2
	自信	27.2	判定 3	27.3	判定 4
	作戦能力	28.6	判定 3	23.3	判定 3
銃剣道 (男子2)	協調性	19.4	判定 4	18.3	判定 4
	心理的競技能力	148.5	判定 2		
	競技意欲	64.0	判定 3		
	精神の安定・集中	30.5	判定 2		
	自信	27.0	判定 3		
卓球 (男子3,女子3)	作戦能力	20.0	判定 2		
	協調性	7.0	判定 1		
	心理的競技能力	184.0	判定 4		
	競技意欲	70.0	判定 3		
	精神の安定・集中	34.0	判定 3		
陸上競技 (男子9,女子3)	自信	31.0	判定 4		
	作戦能力	29.5	判定 4		
	協調性	19.5	判定 5		
	心理的競技能力	181.0	判定 3	158.0	判定 3
	競技意欲	75.0	判定 5	62.0	判定 3
全体 (男子113,女子88)	精神の安定・集中	30.7	判定 2	32.0	判定 2
	自信	26.3	判定 3	24.3	判定 3
	作戦能力	30.0	判定 4	23.0	判定 3
	協調性	19.0	判定 4	16.7	判定 3
	心理的競技能力	174.0	判定 3	176.3	判定 4
	競技意欲	70.6	判定 4	71.0	判定 4
	精神の安定・集中	26.3	判定 2	27.3	判定 2
	自信	31.6	判定 4	28.3	判定 4
	作戦能力	28.3	判定 3	31.0	判定 4
	協調性	17.2	判定 3	18.7	判定 4
	心理的競技能力	169.4	判定 3	155.2	判定 3
	競技意欲	67.5	判定 3	61.6	判定 3
	精神の安定・集中	28.7	判定 2	28.7	判定 2
	自信	28.5	判定 3	24.2	判定 3
	作戦能力	27.4	判定 3	24.1	判定 3
	協調性	17.3	判定 4	16.6	判定 3

れる。なお、他の4要因についてはほぼ例年通りであった。

5. 競技成績と心理的競技能力、メンタルトレーニング(MT)実施頻度について

国体における競技成績と心理的競技能力などとの比較を行った。競技成績は優勝を含めた上位入賞を「ベスト4」以内、「ベスト8」以内に分け、それ以外の入賞できなかった選手を「その他」とし、それぞれの心理的競技能力得点を表4、図5に示した。これら3群間の心理的競技能力得点及びその構成要因である「競技意欲」「精神の安定・集中」「自信」「作戦能力」「協調性」に加え、MTの実施頻度における差を一要因分散分析で検証した。なお、女子の

MTの実施頻度における差については、「ベスト4」の選手が質問に対して無回答であったため、「ベスト8」および「その他」の選手間でt検定を行った。その結果、心理的競技能力得点については男女ともに統計上有意な差は認められなかったが、男子の「精神の安定・集中」については「ベスト4」の選手が他の2群に比べて有意に高い結果となった($p<.05$)。

表4. 成績と心理的競技能力得点及びMT実施

項目	成績	男子			女子		
		平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	人数
心理的競技能力得点	ベスト4	170.5	16.65	6	145.0	28.28	2
	ベスト8	174.4	16.01	14	155.6	12.42	19
	その他	168.6	18.74	93	155.4	17.77	67
競技意欲	ベスト4	67.2	6.77	6	59.5	10.61	2
	ベスト8	70.2	4.37	14	61.2	7.14	19
	その他	67.1	8.81	93	61.8	8.70	67
精神の安定・集中	ベスト4	34.2	17.84	6	17.5	2.12	2
	ベスト8	26.9	9.95	14	27.9	9.09	19
	その他	28.7	9.52	93	29.3	9.62	67
自信	ベスト4	27.8	7.28	6	23.5	6.36	2
	ベスト8	29.7	3.79	14	24.9	3.32	19
	その他	28.4	6.06	93	24.0	5.34	67
作戦能力	ベスト4	25.5	8.46	6	26.5	6.36	2
	ベスト8	28.9	6.21	14	25.3	4.64	19
	その他	27.3	5.99	93	23.7	5.56	67
協調性	ベスト4	15.8	4.54	6	18.0	2.83	2
	ベスト8	18.6	1.60	14	16.4	2.43	19
	その他	17.2	3.07	93	16.7	2.96	67
MTの実施頻度	ベスト4	2.5	0.71	6			2
	ベスト8	1.7	0.95	14	2.5	0.52	19
	その他	2.1	0.84	93	2.4	0.70	67

MTの実施頻度について、男子においては「ベスト8」の選手の実施頻度が最も高く、女子においては「ベスト8」と「その他」の選手はほぼ同程度であったが、統計上有意な差はみられなかった。これらより、今年度の男子選手の競技成績は、心理的競技能力の構成要因「精神の安定・集中」が高得点であるほど好成績となるが、MTの実施頻度との関連

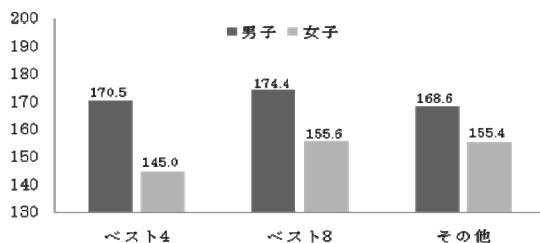


図5. 競技成績と心理的競技能力得点

があるとはいえないことがわかる。しかしながら、競技成績と心理的競技能力及びMT実施頻度との関係性は、特定の種目に成績上位者が固まり得ることや、種目属性などによって競技成績の解釈の仕方も異なってくることが考えられるため、今後も検討を継続し、傾向を見出していくべきであろう。

6. メンタルトレーニング(MT)の実施と心理的競技能力について

選手の日常的に行っているMTの実施頻度を男女別に集計した(表5)。その結果、MTの実施に関する

表5. MT実施の人数

MTの実施	男子	女子
いつもする	28(35.0%)	4(8.9%)
ときどきする	22(27.5%)	19(42.2%)
したことはない	30(37.5%)	22(48.9%)
無回答	33	43

る項目に回答した男女の選手125名中、「いつも」MTを実施する選手は男子の35.0%(28名)、女子の8.9%(4名)であり、「ときどき」実施する選手は男子の27.5%(22名)、女子の42.2%(19名)であった。よって、何らかの形でMTを実施している選手は男子の62.5%、女子の51.1%になる。例年男子の60%、女子の70%の選手がMTを実施していると回答していることから、今年度の男子選手はほぼ例年通りの結果といえ、初めて50%を下回った前回調査は唯一の例外といえるかもしれない。しかしながら、女子選手についてはここ4年間で実施率が低下し続けており、その原因の究明と実施率向上のための取り組みが望まれる。

MT実施と心理的競技能力の関係を図6に示す。男女ともMT実施と心理的競技能力得点との間に統計上有意な関連は認められなかったが、例年「いつもする」選手が他の選手よりも高得点を示している中、男女ともに「ときどきする」選手が「いつもする」選手を上回るなど、今年度はMTの日常的な実施と心理的競技能力得点との関係に、これまでとは異なる特徴がみられる。一方、心理的競技能力の構成要因については、男子の「競技意欲」において「ときどきする」選手が「したことはない」選手より高得点であった($p<.05$)ことから、競技への意欲的な取り組みとMT実施に少なからず関連があることが推測できる。

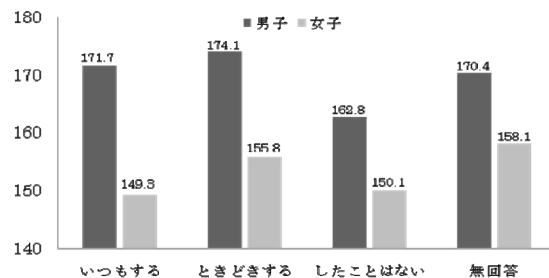


図6. MT実施と心理的競技能力得点

(財)北海道体育協会で行っている競技力向上対策「スポーツ医・科学トータルサポート事業」では、平成18年度からジュニア選手を対象として種目における測定やトレーニング処方などを実施し、スポーツ医・科学的立場からの総合的なサポート体制を整えてきた。今年度は例年と若干異なる結果であったものの、これらのジュニア選手育成システムは、近年の選手のメンタル面の強化・充実に貢献していると考えられる。

7. メンタルトレーニング(MT)の希望について

MTを希望しているか否かという、MTの希望状況と心理的競技能力との関係を示した(表6、図7)。MTの希望に関する項目に回答した男女の選手126

表6. MT希望者の人数(%)

MT希望	男子	女子
ぜひしてみたい	33(40.7%)	17(37.8%)
チャンスがあればしてみたい	36(44.4%)	23(51.1%)
今のところ必要ない	12(14.8%)	5(11.1%)
無回答	32	43

名中、男子では40.7%(33名)が「ぜひMTをしたい」と回答し、44.4%(36名)が「機会があれば挑戦してみたい」と回答しており、合わせて85.1%の男子選手がMTを希望していると捉えることができる。女子では37.8%(17名)が「ぜひMTをしたい」と回答し、51.1%(23名)が「機会があれば挑戦してみたい」と回答しており、計88.9%の女子選手がMTを希望していることになる。MT実施率とは関係なく、近年MT希望率は増加傾向にあり、男子で8割以上、女子で9割近くがMTを希望している。つまりこの数値は、ジュニア選手のMTに対する強い関心とその効果への期待の表れと思われる。

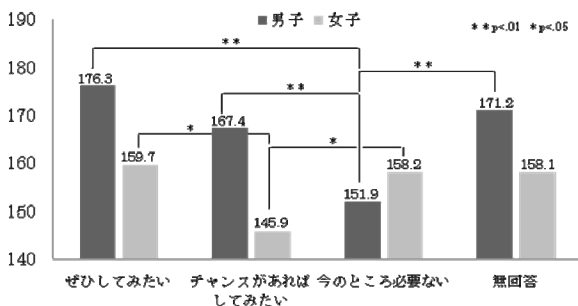


図7. MT希望と心理的競技能力得点

また、MTの希望状況と心理的競技能力得点との関係については、男女ともに「ぜひしてみたい」選手の得点が最も高かった。心理的競技能力の構成

要因については、男子の「競技意欲」「自信」「作戦能力」「協調性」得点において、「ぜひしてみたい」「チャンスがあればしてみたい」選手が有意に高く($p < 0.05$)、MTへの興味関心が高まることから、心理的競技能力向上のきっかけとなる可能性が考えられる。

例年、MT実施率・希望率ともに調査に対する無回答が多く、少年選手のMTに対する無関心が憂慮されてきたが、今回は無回答者の割合が大幅に減少した。このことや、近年低下し続けていた心理的競技能力得点が上昇に転じたことを足掛かりに、より多くの道内ジュニア選手に対するMTの意義の浸透および心理サポートシステムの整備が、今後ますます加速していくことが非常に重要であると思われる。

IV まとめ

平成25年度開催の第68回国民体育大会に北海道代表選手として参加した少年選手の心理的競技能力を調査・分析した結果は、次のようにまとめられる。

1. 今回調査した少年選手の心理的競技能力は、これまでで最も低い結果となった前回調査は上回ったが、例年に比べて高い得点とはいえなかった。
2. 前回調査において心理的競技能力が大きく低下した競技種目のほとんどが、一定程度の改善を示したが、同時に低迷が続く競技も確認された。
3. ほとんどの競技種目において、心理的競技能力の構成要因の1つである「精神の安定・集中」の得点が低く、近年の特徴ともなっている。
4. 競技成績の良い選手は「精神の安定・集中」に優れることが示されたが、MTの実施と競技成績には関連がみられなかった。
5. MTを実施している男子選手は62.5%と例年通りであったが、女子選手は51.1%と近年低下傾向であることがわかった。また、MTを日常的に実施している選手の心理的競技能力が高いとはいえない。
6. MTを希望している選手は男子選手の85.1%、女子選手の88.9%で、男女ともにMTを強く希望する選手の心理的競技能力が高いことがわかり、心理的サポートの重要性が支持された。

V 参考文献

- 1)遠藤俊郎他(1994)全日本ジュニア選手の心理コンディショニングの変化とその調整に関する研究(第2報)、平成6年度日本オリンピック委員会スポーツ医・科学研究報告;NO.3ジュニア期のメンタルマネジメントに関する研究-第2報、61-81.
- 2)石井源信他(1998)第53回国体秋季大会(神奈川)参加選手・指導者の心理面に関するアンケート調査報告、平成10年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告、NO.1国体選手の医・科学サポートに関する研究(第6報)、35-58.
- 3)佐川正人他(2012)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XV-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告33:1-10.
- 4)佐川正人他(2011)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XIV-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告31:1-10.
- 5)佐川正人他(2010)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XIII-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告30:1-10.
- 6)佐川正人他(2009)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XII-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告29:1-9.
- 7)佐川正人他(2007)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究XI-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告27:1-8.
- 8)佐川正人他(2006)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究X-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告26:1-9.
- 9)佐川正人他(2005)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究IX-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告25:1-9.
- 10)佐川正人他(2004)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究VIII-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告24:1-8.
- 11)佐川正人他(2003)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究VII-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告23:1-10.
- 12)佐川正人他(2002)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究VI-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告22:19-27.
- 13)佐川正人他(2001)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究V-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告21:9-18.
- 14)佐川正人他(2000)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究IV-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告20:19-27.
- 15)佐川正人他(1999)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究III-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告19:29-37.
- 16)佐川正人他(1998)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究II-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告18:33-42.
- 17)佐川正人他(1997)本道の国体代表選手の心理的サポートに関する研究I-少年選手の心理的競技能力について、北海道体育協会スポーツ科学委員会研究報告17:9-15.
- 18)佐川正人他(1997)バイアスロン競技選手の心理的競技能力の特徴、冬季スポーツ研究1(1):1-8.
- 19)高津浩彰他(1995)ラグビー選手の心理的競技能力について-年齢、経験月数との関係、日本体育学会第46回大会号、592.
- 20)徳永幹雄他(1988)スポーツ選手の心理的競技能力のトレーニングに関する研究(4)-診断テストの作成、健康科学、10:73-84.
- 21)徳永幹雄他(1992)スポーツ選手の心理的競技能力の診断に関する研究(4)、日本体育学会第43回大会号A、209.
- 22)徳永幹雄(1994)心理的サポートについての実施状況と問題点、平成6年度日本体育協会スポーツ医・

科学研究報告、NO.1 国体選手の医・科学サポート
に関する研究(第2報) 50-54.

23)徳永幹雄他(1994)スポーツ選手の心理的競技能力の「特性」及び「状態」に関する研究-準硬式野球大会参加選手について-、健康科学、16:65-74.

24)徳永幹雄(1995)心理的競技能力診断検査-手引き-、トヨーフィジカル.

25)徳永幹雄(1995)心理的サポートについて、平成7年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告、NO.1 国体選手の医・科学サポートに関する研究(第3報)、81-83.

変形性膝関節症症例に対する
DVDプログラムを用いた運動療法の介入効果に関する縦断的研究
(第3報：無作為割り付け比較試験による長期臨床効果の検討)

The prospective randomized study about the effects of the intervention of the DVD-based exercise
on long-term clinical outcomes for subjects with osteoarthritis of the knees

主任研究員：遠山晴一¹⁾

協力研究員：黄 于庭²⁾ 千葉 健¹⁾ 生駒一憲³⁾ 安田和則²⁾

1) 北海道大学大学院保健科学研究所

2) 北海道大学大学院医学研究科

3) 北海道大学病院リハビリテーション科

Chief Investigator : Harukazu Tohyama M.D.,Ph.D. ¹⁾

Cooperative Investigator : Takeshi Chiba M.S. ¹⁾; Utei Koh M.S. ²⁾; Katsunori Ikoma M.D.,Ph.D. ³⁾; Kazunori Yasuda M.D.,Ph.D. ²⁾

1) Hokkaido University Faculty of Health Sciences

2) Hokkaido University School of Medicine

3) Hokkaido University Hospital, Department of Rehabilitation Medicine

【要旨】研究者らは膝変形性関節症（OA）症例に対しDVDプログラムを用いたホームエクササイズの長期介入効果を実験的比較試験にて検討した。北海道大学病院を受診した膝OA症例のうち参加に同意した107例を調査対象とし、これらの対象をDVDによる訓練を行うDVD群およびSLR訓練を行うSLR群に無作為割付し、割付を受け入れ介入後24か月まで評価が可能であったDVD群35例およびSLR群15例を評価対象とした。介入前、介入後3か月、6か月、12か月、24か月に、訓練遵守の指標としてダイアリーによる週当たりの訓練実施日数、Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index（WOMAC）、健康関連QOLの指標として（SF-8）、肥満度の指標としてBMI（body mass index）を検討した。その結果、1週間当たりの訓練実施日数は週当たりの訓練回数に関しては6か月においてDVD群が対照群に比し有意に多かったものの、12か月および24か月において両群の間に有意差は認めなかった。WOMACに関しては痛み、こわばり、身体機能の各サブスコアは全ての時期においてDVD群の改善点数は対照群に比し有意に高かった。また、身体的健康に関するSF-8 サマリースコアに関し、両群の改善点数における両群の間に6か月および12か月において有意の差はあったが、24か月において有意差はなかった。一方、精神的健康に関するSF-8 サマリースコアおよびBMIに関しては両群の間に有意の差はなかった。以上より本研究は膝OA症例に対するDVDプログラムによるホームエクササイズはSLR訓練に比し、介入後一年以上においては訓練遵守の維持は低下するもの、疼痛、運動機能および身体関連QOLに関しては長期の改善効果を有するものと考えられた。

Abstract

It is well known that exercise therapy has beneficial effects on pain and physical function of the population with osteoarthritis (OA) of the knee. We have then hypothesized that video-based home exercise could enhance long-term adherence to prescribed exercise program and produce long-term improvements in pain, physical function and quality of life in patients with knee OA compared with conventional home exercise without video media. The purpose of the present study was to test this hypothesis by a 24-month prospective randomized controlled trial. A total of 107 subjects who fitted the following criteria were randomized to a video-based exercise group or a control group. Entry criteria were defined as knee pain, age over 50 years old, and radiographic evidence of OA (Kellgren-Lawrence Grade 2, 3, or 4). Subjects in the video-based exercise group received a DVD-based program encompassing range of motion (ROM) and muscle exercises and used it during home exercise. Subjects in the control group initially received detailed verbal and hands-on instruction in a home-based program of a quadriceps exercise program. Subjects in both groups were evaluated after three and six months. Measured outcomes were self-reported exercise adherence collected from diaries, WOMAC and SF-8. We found that there were no significant differences in the numbers of exercise times between the video-based exercise and the control groups at 12 or 24 months, although the numbers of exercise times in the video-based exercise were significantly higher than those in those in the control group at six months. The improvements in pain, stiffness and physical function categories of WOMAC were significantly greater in the video-based exercise group than in the control group at all time periods. The present prospective randomized controlled trial showed that video-based home exercise can produce long-term improvements in pain, physical function and quality of life in patients with knee OA, while it cannot enhance adherence to prescribed exercise program after one year.

【はじめに】

変形性膝関節症に対する種々の運動療法は副作用発生の危険性が少なく、短期的な疼痛および下肢機能の改善に有効であることが無作為化比較試験およびこれらのsystematic reviewにより明らかになっている^{1,2,3,4,5)}。たとえば、Osteoarthritis research society international (OARSI)による変形性関節症に対する治療のsystematic reviewでは筋力増強訓練ならびに有酸素性運動は変形性膝関節症の疼痛に対するeffect sizeはそれぞれ平均0.32(95%信頼区間：0.23-0.42)および平均0.52(95%信頼区間：0.34-0.70)であり、非ステロイド性消炎鎮痛剤内服の平均0.32(95%信頼区間：0.24-0.39)やヒアルロン酸製剤の関節注射の平均0.32(95%信頼区間：0.17-0.47)とほぼ同等あるいはより大きな効果を有しているとしている⁵⁾。事実、Doiらは伸展下肢挙上訓練と非ステロイド性消炎鎮痛剤内服との無作為化比較試験を行い、Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) scoreやvisual analogue scale (VAS)での疼痛に関して両者に有意の差を検出できなかったとしている⁶⁾。また、Karatosunら⁷⁾は可動域訓練、筋力増強訓練、バランス訓練などを含んだ運動訓練と週1回のヒアルロン酸製剤の関節注射との無作為化比較試験を行い、Hospital for Special Surgery (HSS) knee scoreに関して両者に有意差を検出できなかったことを報告している。

一方、Pistersら⁸⁾は運動療法の変形性関節症に対する6か月以上の長期的効果に関するsystematic reviewを行ない、介入後6か月以上経過では再介入しない場合、疼痛および対象自身の評価による身体機能に関して運動療法は長期的効果を有さないことを明らかにした。したがって、変形性膝関節症の進展を長期にわたって抑止するためには運動療法では継続性が最大の問題であった^{9,10)}。しかしながら、変形性膝関節症症例に対する運動療法の長期間にわたる遵守を可能とする方策はこれまで着目されていなかった。近年、自宅訓練の遵守を向上させることを目的として、種々の医療分野においてビデオなどの視聴覚機器の使用が広まっている¹¹⁾。研究者らはこれら視聴覚機器に着目し、変形性膝関節症症例に対する運動療法の継続性の向上のため、無作為化比

較試験により理学療法士の指導の下での効果が確認されているDeyleら¹²⁾の運動訓練が施行可能なDVDプログラムを作製し、DVDプログラムによる運動療法介入の急性効果ならびに前向き調査による6か月の短期的臨床効果を一昨年度および昨年度の本報告書に報告した。しかしながら、本DVDプログラムによる運動療法介入効果の継続性および長期的効果は不明であった。そこで研究者らは膝OAの標準的運動療法の1つである下肢伸展挙上 (Straight Leg Raise、SLR) 訓練との無作為割付比較試験により、本DVDプログラムを用いた運動訓練の長期介入効果を検討したので報告する。

【対象および方法】

対象は2008年10月から2009年9月までに北海道大学病院を受診した膝OA症例のうち、以下の選択基準に合致する症例とした。選択基準は(1) 50歳以上80歳未満、(2) 膝に痛みを訴え、膝関節裂隙に圧痛が存在、(3) X線所見として、Kellgren-Lawrence病期にてgrade II以上とした。また、除外項目として(1) 4週間以内に膝関節の注射を受けた症例、(2) 6か月以内に膝に対して手術治療が行なわれているか予定されている症例、(3) 定期的に膝関節注射を要する症例、(4) ステロイド剤または非ステロイド性消炎鎮痛剤の継続投与を必要とする疾患を有する症例患者、(5) 化膿性関節炎による関節軟骨損傷・破壊の既往のある症例、(6) 関節リウマチ・痛風・偽痛風・膠原病の診断を有する症例、(7) 6か月以内に脳血管障害の既往がある症例、(8) 6か月以内に心筋梗塞の既往がある症例、(9) 心不全加療中の症例は対象から除外した。以上の選択基準を満たし、除外基準が当てはまらない膝OA症例は107例であった。

前述の107例の調査対象をDVDを用いた訓練を行うDVD群54例およびSLR訓練を行うSLR群53例に無作為割付した。割付を拒絶したDVD群2例およびSLR群26例を除いたDVD群52例およびSLR群27例に対し以下に述べる運動訓練介入をそれぞれ行なった。運動訓練介入後24か月まで評価が可能であったDVD群35例およびSLR群15例を評価対象とした。DVD群に対しては訓練介入開始から8週間、来院の際に理学療法士による指導のもとDVDを視

聴しながら訓練を週1回、計4-7回行なった。その後、自宅でDVDを視聴しながら訓練を行なうように指導した。また、毎日の運動時間を特製ダイアリーに記入するよう指示した。本研究で用いられたプログラムはホットパック、ストレッチ、膝関節可動域訓練、筋力訓練、ステップアップ、アイシングから構成され、1回の訓練に60分程度を要するものである。一方、SLR群に対しては医師がhandoutを用いてDoi¹⁷⁾の研究に順じ、座位あるいは伏臥位にて膝関節伸展位で床より20cm離れた状態で1回につき3-5秒間、保持するようにSLR訓練を指導し、毎日15-20回を2セット行なうように指示した。なお4週間後に医師による再確認を行なった。また、DVD群と同様に、毎日の運動時間を運動療法ダイアリーに記入するよう指示した。

両群ともに訓練介入前、介入後3、6、12、24か月において、以下の項目について評価を行なった。訓練遵守の指標として診察の際にダイアリーを回収し、1週間当たりの運動訓練実施日数を調査した。運動機能の指標としてWOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)⁽¹⁴⁻¹⁶⁾により痛み、こわばり、身体機能の3つのカテゴリー計24項目の質問からなる調査票にて調査した。痛みおよびこわばりに関しては48時間以内の症状を5段階で回答させ、身体機能に関しては日常行動について5段階で回答させた。QOLの指標としてSF-8による身体的健康および精神的健康をあらわすサマリースコアを評価した。SF-8は8つの質問からなる調査票にて、該当する項目に回答させ、正常日本人の平均値が50点となるように算出された換算式によりサマリースコアを算出した¹⁷⁾。また、身長および体重を計測し、肥満度の指標としてBMI(Body Mass Index、体重/身長²)を算出した。

【結果】

介入前の平均年齢に関してDVD群は65.9±7.2歳、対照群は69.7±7.1歳であり、身長に関してDVD群は153.4±5.5cm、対象群は153.6±7.7cmであり、体重はDVD群および対照群においてそれぞれ57.0±8.6kgおよび54.6±8.3kgであった。介入前の背景因子は両群間に有意差を認められなかった(年齢：p=0.0954、身長：p=0.9218、体重：

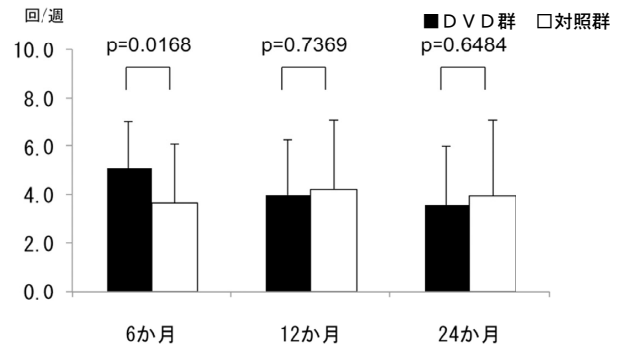


図1 DVDプログラムによる運動訓練群(DVD群)と伸展下肢挙上訓練群(対照群)に無作為割付比較による週当たりの訓練回数の比較

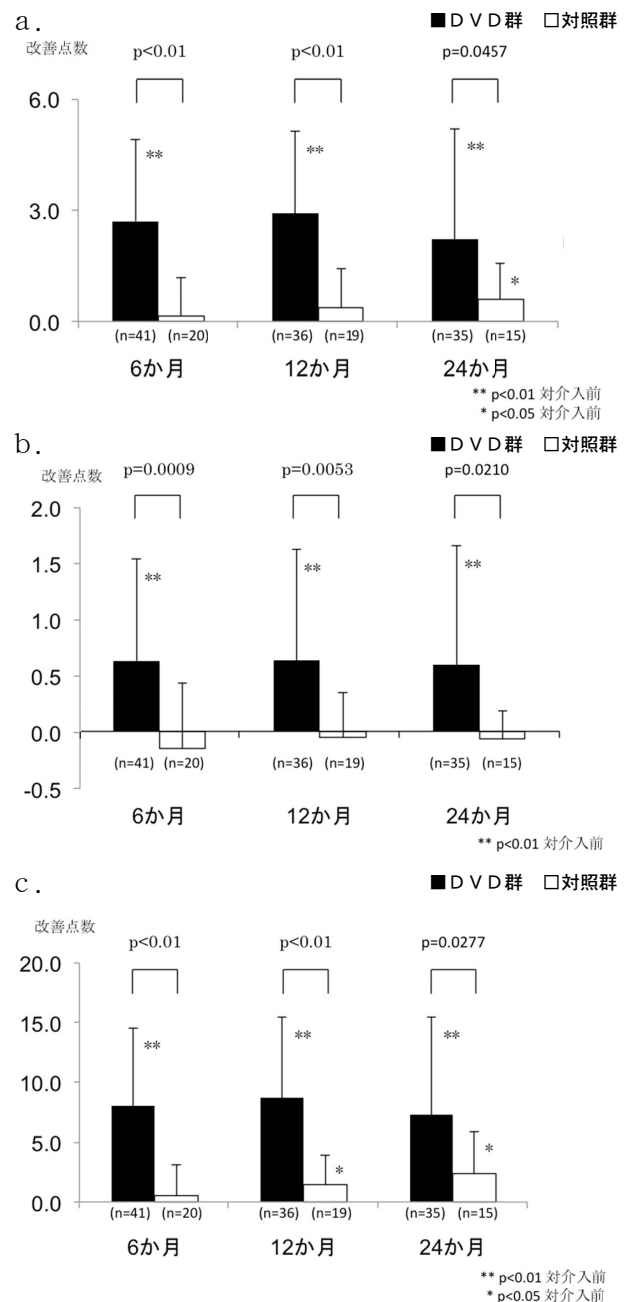


図2 DVDプログラムによる運動訓練群(DVD群)と伸展下肢挙上訓練群(対照群)に無作為割付比較によるWOMAC scoreの比較 (a.痛みカテゴリー, b.こわばりカテゴリー, c.身体機能カテゴリー)

p=0.3640)。

週当たりの訓練回数に関してはDVD群において、6 か月は 5.1 ± 2.0 回であり、12か月は 4.0 ± 2.3 回であり、24か月は 3.6 ± 2.4 回であった。対照群において6 か月は 3.7 ± 2.4 回であり、12か月は 4.2 ± 2.9 回であり、24か月は 3.9 ± 3.2 回であった。また、6 か月においてDVD群が対照群に比し有意に多かったものの、12か月および24か月において両群の間に有意差は認めなかった(6 か月: $p=0.0168$, 12か月: $p=0.7369$, 24か月: $p=0.6484$)(図 1)。WOMACによる痛みに関し、両群の改善点数の間に大きく有意の差は認めた(6 か月: $p<0.01$, 12か月: $p<0.01$, 24か月: $p=0.0457$)。こわばりに関し、両群の改善点数において対照群に比し有意に高値でありました(6 か月: $p=0.0009$, 12か月: $p=0.0053$, 24か月: $p=0.0210$)。身体機能に関し、DVD群の改善点数は対照群に比し有意に高かった(6 か月: $p<0.01$, 12か月: $p<0.01$, 24か月: $p=0.0277$)(図 2)。身体的健康に関するSF-8 サマリースコアに関し、両群の改善点数における両群の間に6 か月および12か月において有意の差はあったが、24か月において有意差はなかった(6 か月: $p=0.0006$, 12か月: $p=0.0004$, 24か月: $p=0.1493$)。一方、精神的健康に関するSF-8 サマリースコアに関し、各時期において両群の間に有意差はなかった(6 か月: $p=0.6721$, 12か月: $p=0.2715$, 24か月: $p=0.8113$)(図 3)。BMIに関しては両群の間に有意の差はなかった(6 か月: $p=0.3763$, 12か月: $p=0.5724$, 24か月: $p=0.9699$)(図 4)。

【考察】

今回、研究者らはDVDプログラムによる運動療法の介入効果を標準的のホームエクササイズであるSLR訓練との無作為割付比較試験により検討した。その結果、1 週間当たりの訓練実施日数は週当たりの訓練回数に関しては6 か月においてDVD群が対照群に比し有意に多かったものの、12か月および24か月において両群の間に有意差は認めなかった。WOMACに関しては痛み、こわばり、身体機能の各サブスコアは全ての時期においてDVD群の改善点数は対照群に比し有意に高かった。また、身体的健康に関するSF-8 サマリースコアに関し、両群の

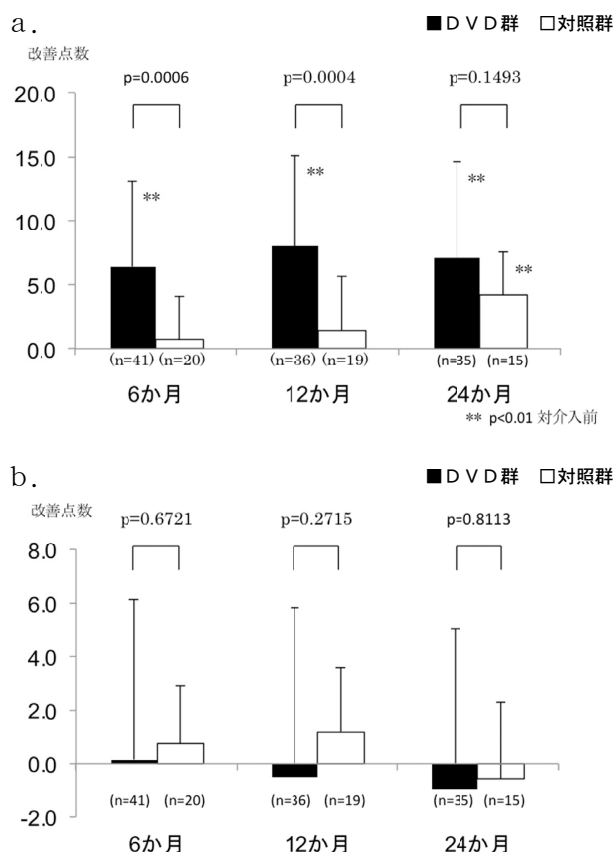


図 3 DVDプログラムによる運動訓練群 (DVD群) と伸展下肢掌上訓練群 (対照群) に無作為割付比較によるSF-8の比較 (a. 身体的健康サマリースコア, b. 精神的健康サマリースコア)

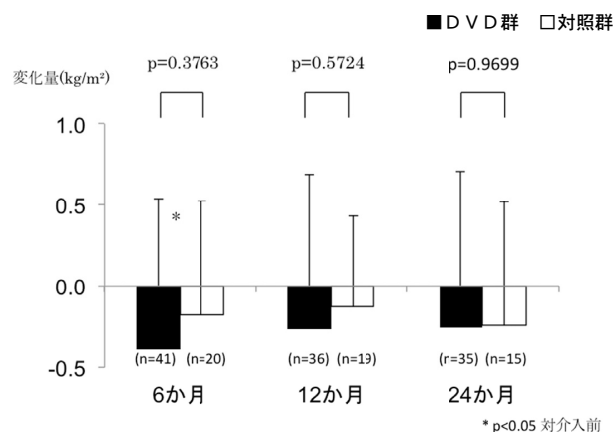


図 4 DVDプログラムによる運動訓練群 (DVD群) と伸展下肢掌上訓練群 (対照群) に無作為割付比較によるbody mass indexの比較

改善点数における両群の間に6か月および12か月において有意の差はあったが、24か月において有意差はなかった。一方、精神的健康に関するSF-8サマリースコアおよびBMIに関しては両群の間に有意の差はなかった。つまり、DVDプログラムによるホームエクササイズはSLR訓練に比し、介入後一年以上においては訓練遵守の維持は低下するもの、疼痛、運動機能および身体関連QOLに関しては長期の改善効果を有することが示唆された。

一方、本研究の限界としては、非盲検比較試験のため評価対象者の介入に対する心理的効果が介在する可能性がある。また、無作為割付の結果により参加を辞退する例数が多く、追跡率も80%以下であることから移転バイアスが存在する可能性もある。しかしながら、本研究でのDVDによる運動療法介入の効果は長期的にみてもこれまで報告されてきた膝OAに対する非薬剤性治療の介入効果においてもきわめて高く、今後、変形性関節症の抑止効果に関する検討や他の薬物療法との比較などを行う必要があるものの、今後の更なる追試に値する保存的治療の一つであると考えられた。

【まとめ】

膝OA症例に対するDVDプログラムによるホームエクササイズはSLR訓練に比し、介入後一年以上においては訓練遵守の維持は低下するもの、疼痛、運動機能および身体関連QOLに関しては長期の改善効果を有する。

【参考文献】

- 1) Petrella RJ, Bartha C. Home based exercise therapy for older patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. *J Rheumatol*. 2000;27(9):2215-21.
- 2) Penninx BW, Messier SP, Rejeski WJ, et al. Physical exercise and the prevention of disability in activities of daily living in older persons with osteoarthritis. *Arch Intern Med*. 2001;161(19):2309-16.
- 3) Fransen M, Crosbie J, Edmonds J. Physical therapy is effective for patients with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled clinical trial. *J Rheumatol*. 2001;28(1):156-64.
- 4) Roddy E, Zhang W, Doherty M. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review. *Ann Rheum Dis*. 2005 Apr;64(4):544-8.
- 5) Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part I: critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007 Sep;15(9):981-1000.
- 6) Doi T, Akai M, Fujino K, et al. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008;87(4):258-69.
- 7) Karatosun V, Unver B, Gocen Z, et al. Intra-articular hyaluronic acid compared with progressive knee exercises in osteoarthritis of the knee: a prospective randomized trial with long-term follow-up. *Rheumatol Int*. 2006 Feb;26(4):277-84.
- 8) Pisters MF, Veenhof C, van Meeteren NL, et al. Long-term effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review. *Arthritis Rheum*. 2007;57(7):1245-53.
- 9) Roddy E, Zhang W, Doherty M, et al. Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee--the MOVE consensus. *Rheumatology (Oxford)*. 2005;44(1):67-73.
- 10) Marks R, Allegrante JP. Chronic osteoarthritis and adherence to exercise: a review of the literature. *J Aging Phys Act*. 2005;13(4):434-60.
- 11) Kingston G, Gray MA, Williams G. A

- critical review of the evidence on the use of videotapes or DVD to promote patient compliance with home programmes. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2010;5(3):153-63.
- 12) Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, et al. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2000;132(3):173-81.
 - 13) Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, et al. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J.* 1985; 132:919-23.
 - 14) Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism.* 1991;20(supplement2):48-54
 - 15) Bellamy N. Pain assessment in osteoarthritis: Experience with the WOMAC osteoarthritis index. *Seminars in Arthritis and Rheumatism.* 1989;18(supplement2):14-17
 - 16) Stucki G, Sangha O, Stucki S, Michel BA, Tyndall A, Dick W, Theiler R. Comparison of the WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) osteoarthritis index and a self-report format of the self-administered Lequesne-Align functional index in patients with knee and hip osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage.* 1998;6:79-86
 - 17) 福原 俊一, 鈴嶋 よしみ. SF-8日本語版マニュアル: NPO 健康医療評価研究機構, 京都, 2004

アンチ・ドーピング教育啓発活動報告2013

Anti-doping educational activities report 2013

研究責任者：青木 喜満^{a)}

主任研究者：笠師 久美子^{b) c)}

研究協力員：高村 茂生^{b)}、竹内 伸仁^{c)}、田崎 嘉一^{c)}、大倉 康^{c)}、豊谷 高明^{c)}、板垣 美津子^{c)}、
奥村 康子^{c)}、加藤 信太郎^{b)}、菅 優子^{b)}、政田 一樹^{b)}、前田 直大^{c)}

Chief of research group : Yoshimitsu Aoki ^{a)}

Group member : Kumiko Kasashi ^{b) c)}

Collaborator : Shigeo Takamura ^{b)}, Nobuhito Takeuchi ^{c)}, Yoshikazu Tasaki ^{c)}, Yasushi Ookura ^{c)},
Takaaki Tatamiya ^{c)}, Mitsuko Itagaki ^{c)}, Yasuko Okumura ^{c)}, Shintaro Kato ^{b)},
Yuko Kan ^{b)}, Kazuki Masada^{b)}, Naohiro Maeda ^{c)}

a) 整形外科 北新病院、Orthopaedic Hokushin Hospital

b) 北海道大学病院薬剤部、Department of Pharmacy Hokkaido University Hospital

c) 北海道薬剤師会、Hokkaido Pharmaceutical Association

【要旨】

北海道体育協会スポーツ科学委員会では、スポーツ選手や関係者にドーピング防止のための正しい知識を提供する機会として、平成24年度に引き続き、国体前講習会ならびにスポーツ医・科学トータルサポート事業ドーピング防止のための出前講座の実施に加え、北海道薬剤師会との共催にてドーピング防止ワークショップを開催した。その結果、選手と薬剤師が双方の情報や考えを共有しながら、一堂に会してグループワークを行うことにより、ドーピング防止を理解する機会となり、ワークショップ後のアンケートにおいて、参加した選手・指導者がスポーツファーマシストや薬剤師がドーピング防止活動を支援する存在であることを認識できたと回答していた。講習会ならびに2回のワークショップの結果を踏まえて、今後も選手・指導者ならびに薬剤師と一緒にドーピング防止を考える機会を提供し、よりスポーツ現場に即したドーピング防止活動を推進したいと考える。

【Summary】

The Hokkaido Sports Association Sports Science Committee has held pre-national-meet workshops and various lectures, as opportunities to provide athletes and those concerned with correct knowledge for the purpose of anti-doping.

Continuously since FY 2012, as well as the pre-national-meet workshops and a lecture tour for the purpose of the sports medicine/science total support project on anti-doping, anti-doping workshops were also held jointly with the Hokkaido Pharmaceutical Association. The resulting gatherings and group work that took place, in which both athletes and pharmacists shared information and thoughts, provided an opportunity to understand more about anti-doping. Responses to a post-workshop questionnaire showed that participating athletes and coaches were able to become more aware of the support provided by sports pharmacists and pharmacist in anti-doping activities. In the future, too, it is hoped that such workshops and the like will provide opportunities for athletes, coaches and pharmacists to consider anti-doping together, helping to promote anti-doping activities that correspond to the frontline of sport.

【はじめに】

北海道体育協会スポーツ科学委員会では、平成24年度に引き続き、平成25年度も国体前講習会ならびにスポーツ医・科学トータルサポート事業ドーピング防止講座の実施に加え、北海道薬剤師会と共催にて「選手と薬剤師で考えるドーピング防止ワークショップ2013 in Hokkaido」を開催した。ドーピング防止講座実施ならびにワークショップの結果について報告する。

【方法】

<講義>

国体前講習会において、国体派遣予定の選手・指導者ならびに関係者にむけて、ドーピング防止のために留意すべき内容の確認、ドーピング防止ガイドブックの使い方、国体前後を含む期間における薬やサプリメントに関する相談の仕方等の解説を行った。今年度は講義講師1名に加え、スポーツファーマシスト1名、薬剤師3名の支援のもと、ドーピング防止に関する資材の使い方、ならびにOTC医薬品の添付文書の見方等についても解説を行った。

さらにスポーツ医・科学トータルサポート事業の一環として、ジュニア選手へのドーピング防止啓発のための出前講座を実施した。対象は道内強化対象の陸上選手ならびに指導者として、ドーピング防止に関する講義を行った。

<ワークショップ>

ジュニア選手・指導者ならびに薬剤師・スポーツファーマシストが一堂に会してグループワークを行いながらドーピング防止について考えるワークショップを実施した。ワークショップ詳細は図1に示したが、講義に続き、JADAアスリート委員からKey Note Lectureと共にIce Breaking Case Studyとしてサプリメント購入時の事例を提示し、留意点についてグループワークを行った。

引き続き、医薬品購入の際の留意点を学ぶ実体験として、ロールプレイを実施した。ロールプレイは喘息治療薬、感冒薬、鎮痛薬の3つの領域のシナリオ事例をもとに、KJ法を参考として問題点や留意事項を抽出し、付箋に記載の上、プロダクトを作成しながら購入時のモデルシナリオを作成した。また、お薬手帳や医薬品添付文書の見方、ドーピング防止ガイドブック等の資材の使い方についても薬剤師やスポーツファーマシストから解説を行った。

ワークショップ前後に選手・指導者ならびに薬剤師・スポーツファーマシストに対してアンケート調査(図2)を実施し、ドーピング防止や薬剤師・スポーツファーマシストに対する意識の変化を調査した。また、設問の最後には今後のアンチ・ドーピング活動の参考とするために、ワークショップに関する感想などの自由記載部分を設けた。

さらに今後のドーピング防止啓発活動ならびに全国への情報提供を目的に、参加者に事前の了承を得た上で、ワークショップの実施状況についてビデオ撮影を行いDVDとして作成し、同時に北海道薬剤師会ホームページよりオンデマンドでの閲覧を可能とした。

【結果】

＜講義1＞

平成25年度国民体育大会ドーピング防止のための研修会

日時：平成25年9月19日（木） 60分

会場：札幌プリンスホテル 国際館パミール

対象：第68回国民体育大会本大会出場の監督・コーチ・選手、各競技団体の指導者 80名

講義演題：「国体選手のためのドーピング防止の知識」

（講義内容）ドーピングの定義と禁止される理由、ドーピング規則違反事例から学ぶこと、日常の留意点、最新情報

質問：（2件）現在使用している医薬品の使用可否について、講義内容の確認について質問あり。

＜講義2＞

平成25年度スポーツ医・科学トータルサポート事業

目的：本道のジュニアの国体選手等や指導者の競技力向上（選手強化）のため、専門領域の医科学者から必要な知識を学習し、総合的なサポートを実施する。

日時：平成25年11月21日（木） 30分

場所：札幌厚別公園競技場 会議室

参加者：北海道陸上競技協会強化合宿 ジュニア選手37名・コーチ 18名

講義演題：「陸上競技選手のためのドーピング防止の知識」

（講義内容）禁止される物質・方法、実際の事例から考える、日本のドーピングの現状、ドーピングコントロール（検査）、情報の収集

質問：なし

＜ワークショップ＞

選手と薬剤師で考えるドーピング防止ワークショップ2013 in Hokkaido

日時：平成25年11月4日（日）

場所：北海道薬事会館

対象：スポーツ関係者：18名（ジュニア選手：12名、指導者・関係者：6名）、薬剤師・スポーツファーマシスト：16名、ファシリテーター（薬剤師）：8名、見学者：1名、サポート：1名、日本アンチ・ドーピング機構関係者：3名

グループ構成：（選手・関係者＋薬剤師＋ファシリテーター1名）×8グループ

ロールプレイ事例：薬購入・交付時のシナリオ（感冒薬、鎮痛薬、喘息治療薬）

[スポーツファーマシスト・薬剤師] 回答数：16名

設問1 薬剤師としての所属領域は？

回答	病院	薬局	大学	企業	学生	その他
人数	6	9	0	0	0	1

設問2 年代は？

回答	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上
人数	1	5	7	3	0	1

設問3 スポーツファーマシスト（SP）取得年

回答	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年予定	未取得
人数	1	4	3	1	3	4

[選手・指導者] 回答数：20名

設問1 年代は？

回答	10代	20代	30代	40代	50代	60代
人数	10	2	3	2	3	0

設問2 どんな競技をしていますか？

競技種目	回答数
陸上ホッケー	10
アイスホッケー	1
野球	2
サッカー	2
スキージャンプ(女子)	1
空手道、キックボクシング、バスケットボール	1
スキー・フリースタイルモーグル	1

設問3 競技を始めて何年になりますか？

年数	回答数
1年	2
2年	8
9年	1
11年	1
12年	1
15年	3
20年	1
22年	1

アンケート結果ならびに感想の詳細は参考資料として最終ページに示した。

【考察】

＜講義1＞

平成25年度 スポーツ医・科学トータルサポート事業

(講師感想)

陸上競技指導者の多くはすでに過去にドーピング防止に関する講習会を受けているため、その必要性については理解されていると思われた。昨年同様に選手は高校生が主体であるため、毎年新入生が入ることからドーピング防止啓発は毎年継続し、繰り返し指導する必要があると考える。

＜講義2＞

平成25年度国民体育大会ドーピング防止のための研修会

(講師感想) 毎年参加している競技団体指導者も多く、講義後に変更点についての確認をする指導者もいた。また、選手の参加もあり、徐々にドーピング防止に対する関心が深まっているものとする。引き続き、国体事前講義等、身近な講習会や研修会で継続的に教育啓発を続ける必要があると思われる。

＜ワークショップ＞

アンケート調査より、ワークショップ前後の意識を比較すると、選手・指導者においては過去にドーピング防止の講義を受けた者は3割程度に留まっていたが、ワークショップ参加により、ドーピング防止について全員が理解できたと回答していることから、一つの契機となったものとする。また、事前調査でスポーツファーマシストを知っている者は25%であり、身近に相談できる薬局や薬剤師がいる者も半分以下であったが、ワークショップ後には、全員が薬の相談は薬剤師にすると答えていたことから、薬剤師やスポーツファーマシストの役割を理解したものとする。

一方、薬剤師・スポーツファーマシストの回答を見るとワークショップに対して1番期待度の高かった情報収集については約半数が得ることができたと回答していることから、ワークショップが情報収集の場として、一定の効果をあげたものとする。

今後、ドーピング防止活動の継続については、全員がその必要性を評価しており、本ワークショップにより、スポーツファーマシストやドーピング防止活動に薬剤師が参画することに必要性を理解して頂けたものと捉えている。また、参考資料として添付した自由記載・感想の項目でも、ワークショップの継続を希望されている薬剤師もあり、今後も体験型・参加型の情報交換や研鑽の場を検討したいと考える。

【まとめ】

2020年東京オリンピック開催が決定し、札幌では2017年に冬季アジア大会を予定しており、スポーツに対する関心や機運が高まっている昨今である。しかしながら、ドーピング防止の基本を正しく理解し対応するという点においてはまだ十分ではないと考える。選手関係者や薬剤師・スポーツファーマシストがドーピング防止の理念を十分に熟知した上で、双方が対応できるよう教育啓発活動を継続する必要がある。

また、昨年から実施している本ワークショップは全国でも初の試みであり、本年度は山形県薬剤師会から薬剤師2名の参加があり、2017年冬季アジア大会組織委員会からも見学に来て頂くことができた。特に山形県は冬季国体を控えていたことから、薬を購入する際のモデルトレーニングとして自県での開催の参考としたい旨の感想を頂いた。ワークショップ終了後に終了証を配付したことも参加者には好評であり、今後の活動へのモチベーションとなるとの感想も頂いた。

今後も体験型のドーピング防止啓発活動を始めとした多くの機会を検討しながら、ドーピング撲滅に向けて、北海道から発信できるような啓発活動を継続したいと考える。

選手と薬剤師で考える ドーピング防止ワークショップ 2013 in Hokkaido

2013.11.4

【薬剤師向け】

終了後アンケート

該当するものを○で囲んでください。

設問 10 ワークショップは参考になりましたか？

- ①とても参考になった ②多少参考になった ③どちらとも言えない
④参考にならなかった ⑤まったく参考にならなかった

設問 11 ワークショップで収めできたことは何ですか？（複数回答可）

- ①情報収集 ②指導体験 ③選手との交流 ④その他（ ）

設問 12 以下の項目で参考になったものに○を、参考にならなかったものに×をつけてください。

- （ ） アスリート Key Note Lecture（オリンピック：池田めぐみさん）
（ ） 薬の購入時の問題点を考える
（ ） 薬を買う時のロールプレイ（選手+関係者+薬剤師）
（ ） ドーピング防止小冊子の配布と使い方
（ ） お薬手帳の使い方
（ ） その他（ ）

設問 13 今後、活動するならばどのような活動を希望しますか（複数回答可）

- ①競技大会での薬剤師としての支援 ②薬の相談応需
③講義や講演による啓発教育 ④大会や遠征などへの帯同
⑤医療活動（医療班）として ⑥特にない
⑦その他（ ）

設問 14 今後もスポーツファーマシストの資格を継続しますか？

- ①はい ②いいえ

設問 15 薬剤師の職能としてアンチ・ドーピング活動は必要だと思いますか？

- ①必要 ②やや必要 ③どちらとも言えない ④あまり必要ではない ⑤不要

設問 16 感想やご意見、ご質問がありましたら、お書きください。

ご協力ありがとうございました。

<自由記載・感想>

【選手・指導者】

1. ドーピングについてあまり知らなかったけど今回いろいろ勉強することができて良かったです。
2. とても勉強になりました。野球（アマチュア）の推進活動をしています。とり入れるべき事例がたくさんありました。ありがとうございます。
3. ドーピングコントロールの講習会などを北海道で行って頂きたいと思いました。いろいろ薬のことやドーピング予防のことが理解できました。ありがとうございます。
4. 薬を買うときは薬剤師の方を有効に活用したい。
5. 普段相談できないことも聞けてとても良かったです。わからなかったこともよく理解できました。ありがとうございました。
6. たくさんの人たちから色んな話を聴けてとても勉強になりました。最初はとても緊張していた不安だったのですが、とても優しく、おもしろくて、楽しいワークショップを受けられました。とても良い経験になりました。ありがとうございます。
7. 勉強になりました。おくすり手帳もち歩きます。
8. とてもわかりやすい講習会でした。自分が使っている薬にはドーピングの禁止物質が入っていないのかどうか気になったので調べてみようと思いました。貴重な体験ありがとうございます。
9. ワークショップに参加して良かったです。ありがとうございます。
10. とても勉強になりました。いろいろな話を聞けて良かったです。ありがとうございます。
11. 知らない事がたくさんありました。自分もある程度の知識を持っていた方が良いことがわかったのでこれから知識を身につけていきたいです。
12. とても、わかりやすい説明していただき勉強になりました。自分も薬を買うときに、気をつけて買おうと思いました。

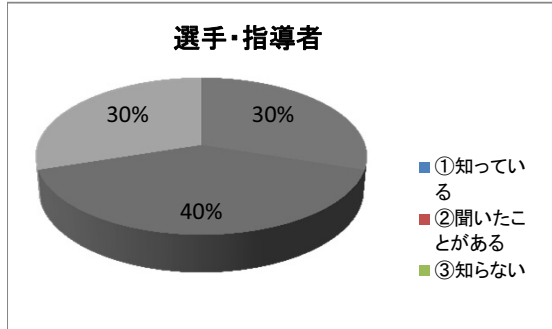
【スポーツファーマシスト・薬剤師】

1. スポーツファーマシストをアピールしても良かったかと思います。
2. 「アスリート」の方が意思表示の難しさを知りました。表示できる方法を考える必要があると感じました。
3. 大変勉強になりました。皆様方とお会いする事が出来、感謝申し上げます。また宜しくご指導願いたいします。
4. もっとスポーツファーマシストの意識強化が必要と感じた。薬に関しては責任もって協力できる体制を作りたい。
5. アンチドーピングという意識の基にストップ薬物乱用（痛み止めの大量飲用など）の防止なども問題に行ってほしい。
6. 薬剤師として伝えなければならないことを正しく伝える、ということを理解する場としてとても勉強になりました。
7. 継続してWSを開催してもらいたい。
8. 段取りが今一。もう少し事前の打ち合わせをしてほしいと思いました。医師→薬剤師→患者（アスリート）の流れが皆さん今一わかっていないような。

[選手・指導者の回答]

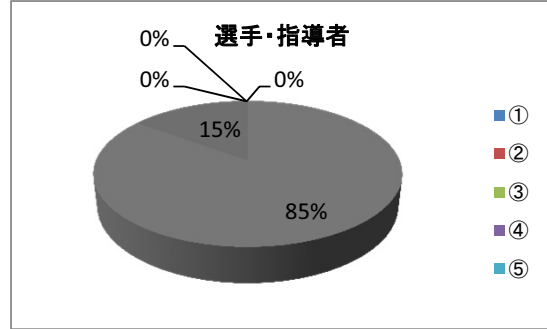
【WS前】

設問4 ドーピングについて知っていますか？



【WS後】

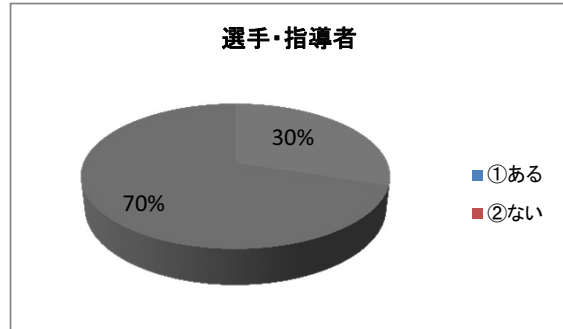
設問10 ワークショップは参考になりましたか？



- ①とても参考になった ②参考になった
③どちらとも言えない ④あまり参考にならなかった
⑤まったく参考にならなかった

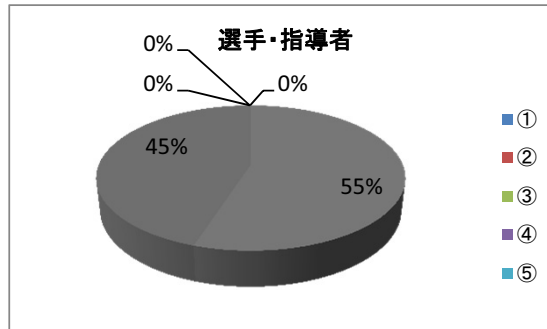
【WS前】

設問5 ドーピングについての講義を受けたことがありますか？



【WS後】

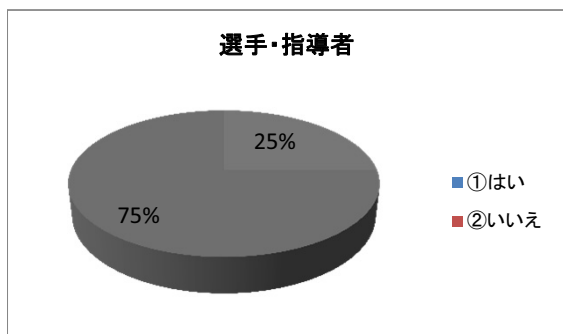
設問11 ドーピング防止について理解できましたか？



- ①とても理解できた ②理解できた
③どちらとも言えない ④あまり理解できなかった
⑤まったく理解できなかった

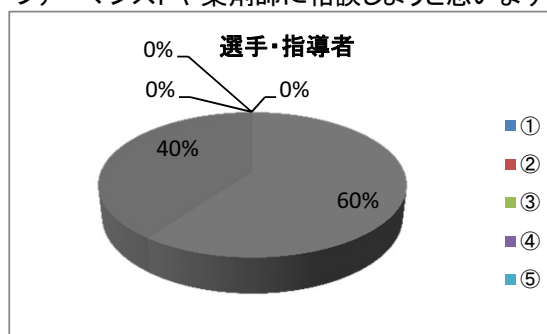
【WS前】

設問7 スポーツファーマシストを知っていますか？



【WS後】

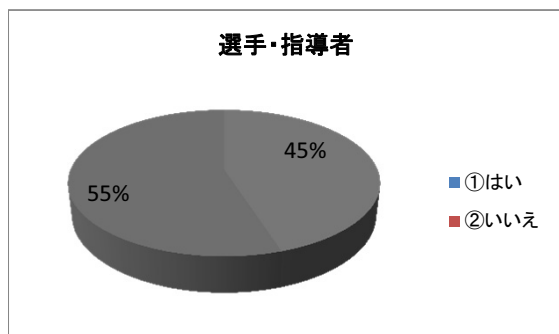
設問13 薬でわからないことがあった時はスポーツファーマシストや薬剤師に相談しようと思いますか？



- ①強く思う ②思う ③どちらとも言えない
④思わない ⑤まったく思わない

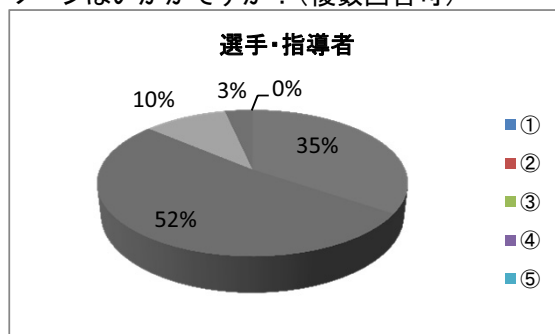
【WS前】

設問8 身近に相談できる薬剤師や薬局がありますか



【WS後】

設問14 ワークショップを終えて、薬剤師に対するイメージはいかがですか？（複数回答可）

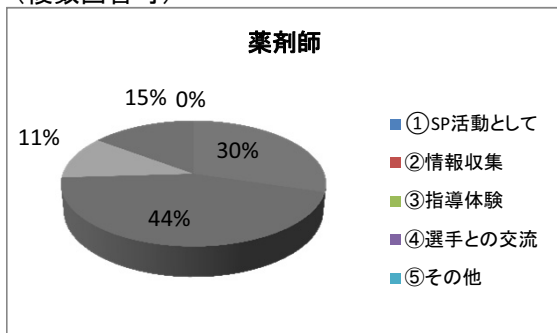


- ①身近を感じる ②薬の相談がしやすい
 ③健康相談にのってくれる ④薬剤師の仕事に魅力を感じる
 ⑤その他

[薬剤師・スポーツファーマシストの回答]

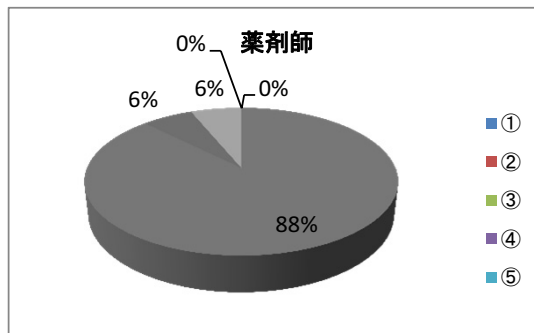
【WS前】

設問4 ワークショップに参加した目的は何ですか？
(複数回答可)



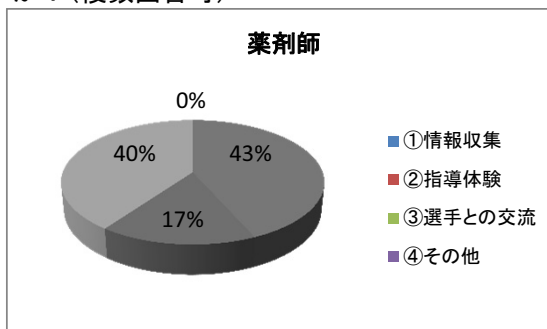
【WS後】

設問10 ワークショップは参考になりましたか？



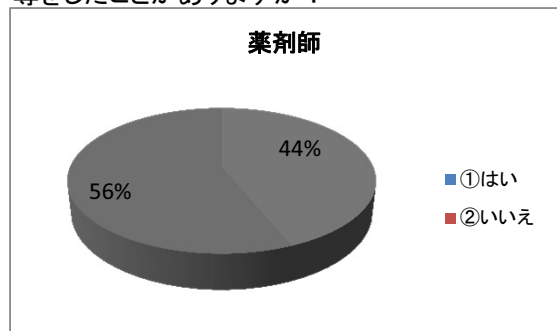
- ①とても参考になった ②参考になった
③どちらとも言えない ④あまり参考にならなかった
⑤まったく参考にならなかった

設問11 ワークショップで収穫できたことは何ですか？(複数回答可)



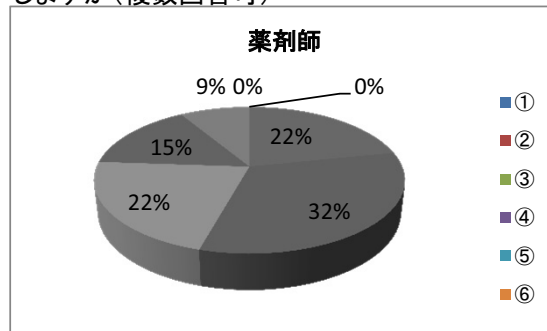
【WS前】

設問6 実際に選手や関係者にドーピング防止の指導をしたことがありますか？



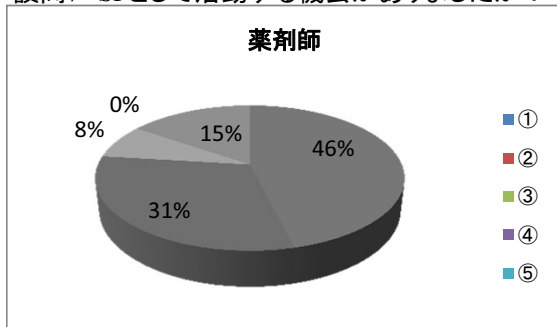
【WS後】

設問13 今後、活動するならばどのような活動を希望しますか(複数回答可)



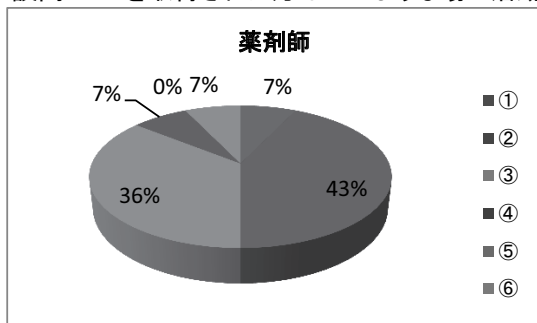
- ①競技大会での薬剤師としての支援 ②薬の相談応需
③講義や講演による啓発教育 ④大会や遠征などへの帯同
⑤医療活動(医療班)として ⑥特にない
⑦その他

設問7 SPとして活動する機会がありましたか？



- ①はい ②活動したいが機会がなかった
③業務が忙しく活動できなかった
④資格取得したが活動までは考えていなかった ⑤その他

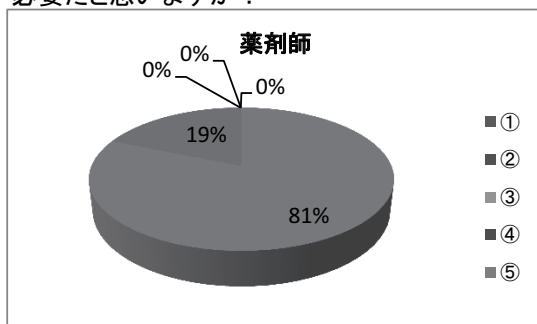
設問8 SPを取得された方はどのような場で活動しましたか？(複数回答可)



- ①競技大会での薬剤師としての支援 ②薬の相談応需
③講義や講演での啓発教育
④大会や遠征などへの帯同 ⑤医療活動(医療班)として
⑥その他(地域での啓蒙)

【WS前】

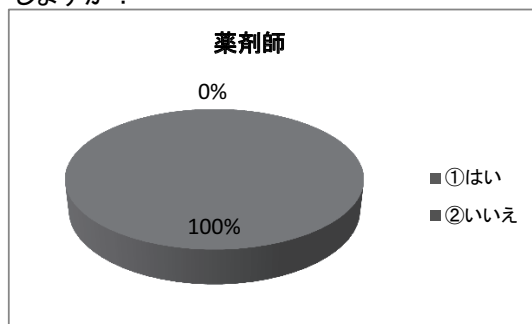
設問9 薬剤師の職能としてアンチ・ドーピング活動は必要だと思いますか？



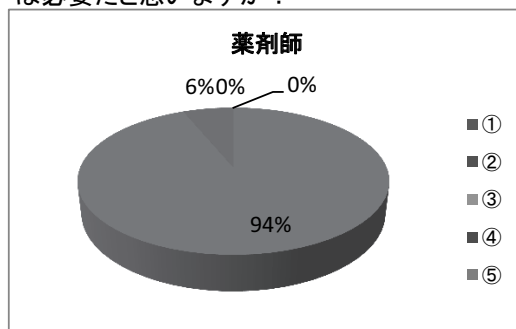
- ①必要 ②やや必要 ③どちらとも言えない
④あまり必要ではない ⑤不要

【WS後】

設問14 今後もスポーツファーマシストの資格を継続しますか？



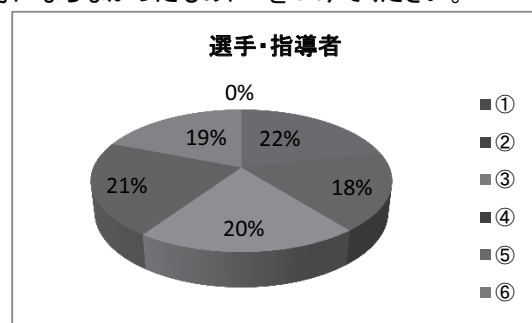
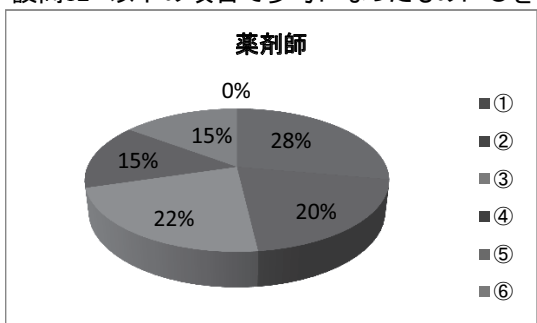
設問15 薬剤師の職能としてアンチ・ドーピング活動は必要だと思いますか？



- ①必要 ②やや必要 ③どちらとも言えない
④あまり必要ではない ⑤不要

【WS後】

設問12 以下の項目で参考になったものに○を、参考にならなかったものに×をつけてください。



- ①アスリートKey Note Lecture ②薬の購入時の問題点を考える ③薬を買う時のロールプレイ
④ドーピング防止小冊子の配布と使い方 ⑤お薬手帳の使い方 ⑥その他
* 不要と回答:[薬剤師]④1名⑤1名

